平成１９年度

製品情報のユーザビリティ専門家育成に関する調査・研究

平成２０年３月

財団法人　ニューメディア開発協会

この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

目次

はじめに

製品開発工程において専門的な観点からユーザビリティを評価および指導できる人材が非常に重要であることが、近年非常に注目されております。さらに、製品開発工程で欠かす事のできないドキュメント制作担当者が、わかりやすいマニュアルやドキュメント資料を作成するために必要な人材であることも認識されて来ました。

そして、ますます多様化する IT 企業の根幹を担うユーザビリティ− 専門家およびドキュメント制作専門家の育成は製品開発企業にとって必要不可欠な課題となっております。そこで製品技術情報においては「製品情報のユーザビリティ」という専門の観点から更にユーザビリティの専門性を細分化して専門家を育成することが必要です。

本調査研究事業においては、過去に作成されたユーザビリティ− 専門家育成のシラバスなどを参考にしながら、「製品情報のユーザビリティ専門家」に必要なコンピタンスをさらに明確化して、製品技術情報の開発プロセスを意識した開発プロセスのモデル化や目的に応じて選択すべき最適メディアなどを分析します。

そのために、まず技術情報開発を担っている開発現場を対象にインタビューを実施しながら、製品情報の生産現場における必須条件や開発環境の実際を確かめるとともに、理論と現実とのギャップをいかにして克服するかについて考察する事は、将来の生産性や開発コストに大きく貢献する重要な研究です。

平成 20 年 3 月

財団法人ニューメディア開発協会

参考資料

1. TC 人材育成シラバス（案）
2. 設計プロセスの人間中心性分析診断ツール DAC-HCD
3. 製品開発工程モデル
4. 調査依頼文書
5. 窓口担当者用調査用紙
6. 人間中心設計の基礎
7. 「活動ラベル」サンプル
8. 事例：製品情報の開発プロセス

第　１　章

調査研究の概要

1 調査研究の概要

1.1 背景

テクニカルコミュニケーターの業務内容は、メディアの電子化が進展するにつれ、WEBデザインなど情報デザイン全般にわたる極めて幅広いものになってきた結果、最近では、情報デザインにおけるユーザビリティの向上が大きな課題として認識されて来た。

テクニカルコミュニケーター協会（TC 協会）では、これまでに「情報機器のユーザーガイダンスに関する調査研究」を実施して、電子ドキュメントを軸にした周辺技術と関連ツール類に関する動向調査結果の掘り下げを行い、さらに「Web 情報の制作ガイドラインに関する調査研究」や「情報機器のユーザーインタフェース技術」に関する調査研究を実施して、情報の内容をわかりやすくユーザに伝える電子ドキュメント制作における情報デザインのユーザビリティ・ガイドラインを集約している。

また、これまでの調査研究活動を通して情報デザインに関するユーザビリティ活動の重要性が改めて認識されるようになったことに注目し、この分野を専門的に担当できる人材を育成することを目的として、ユーザビリティの資格制度や資格評価に関する調査研究を継続的に行って来た。

平成 19 年度は、製品の技術情報伝達に関する「製品情報のユーザビリティ」という観点から、製品技術情報に関するプロセス開発的視点とテクニカルコミュニケーション技術の応用の両面からのアプローチを考え、そこに必要とされるメディア表現技術の応用に関する調査研究を実施した。

1.2 目的

これまである程度の時間をかけて「ユーザビリティ」の背景にある概念や周辺知識、および関連分野における専門家育成のシラバスなどを調査して来た。そして平成 18 年度の調査結果から、「ユーザビリティ」概念や専門家が工業界における製品情報開発に関しても重要な役割を果たす事がわかって来た。

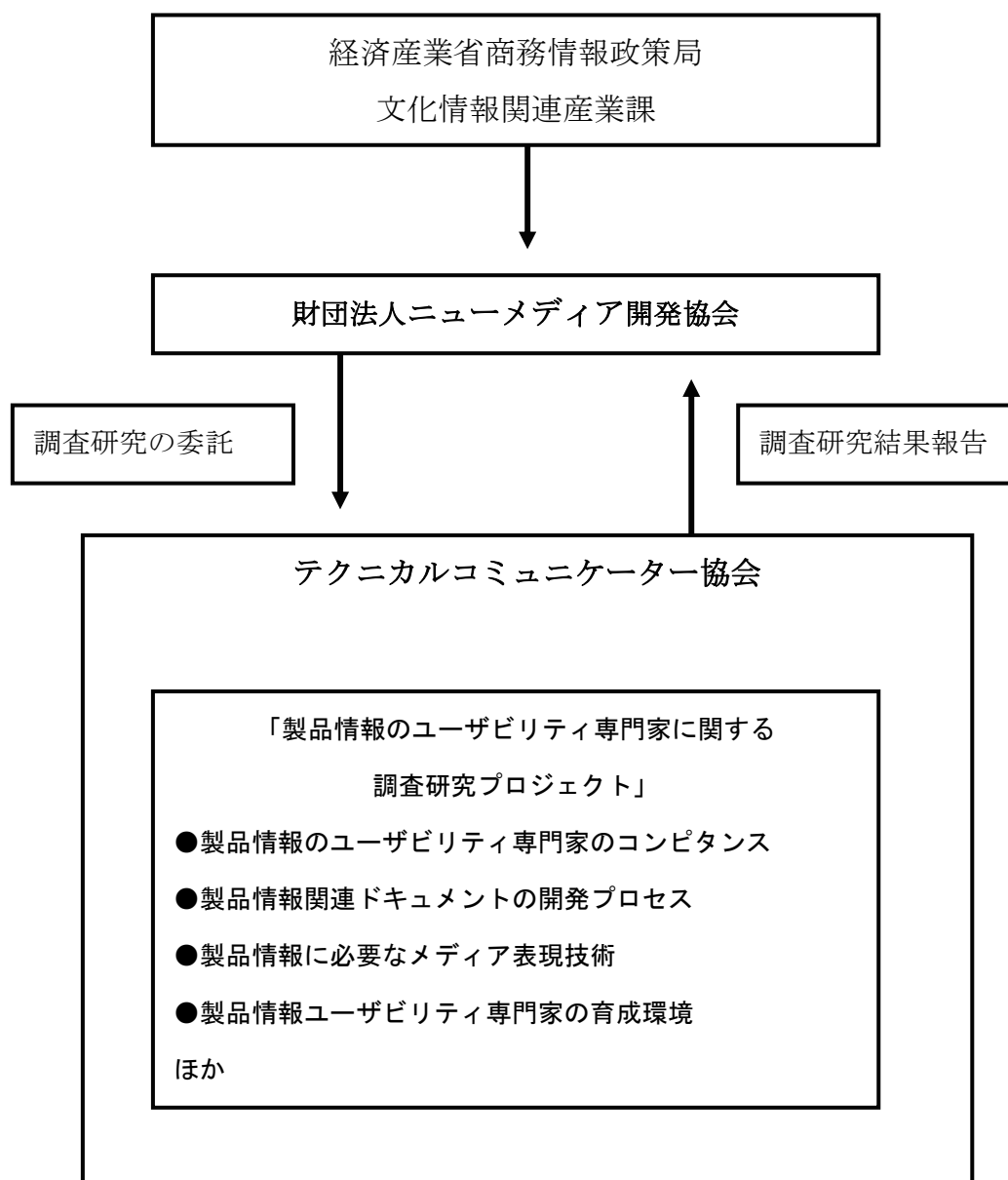
そこで、これまで製品開発工程において「プロセスモデル」を想定しながら各開発のプロセス（工程）において適用されて来た生産管理の知識や技術を、「製品本体」の開発工程ではなく、「製品情報」の開発工程に注目した。

「製品情報」には、製品関連ドキュメントとして取扱説明書（いわゆる製品マニュアル）以外にも技術資料や保守マニュアル、などたくさんのドキュメント類が含まれる。更に、昨今では、これらのドキュメントや資料が最初から電子ドキュメントとして作成される事もある関係上、ホームページ情報などの Web ドキュメントとの関連性を含まない訳にはいかない。すなわち、ドキュメントのメディア論を避けては通れない。

言い換えれば、ドキュメントの開発プロセスに応じたメディア表現技術を視野に入れながら、「製品情報」開発のプロセスモデルを構築する事が重要となる。また同時にこれらの開発を担う人材として「製品情報のユーザビリティ専門家」の学習目標や育成に必要とされる環境等を明らかにして行く必要がある。

1.3 体制

本題の公募に際して、テクニカルコミュニケーター協会は、下図に示すワーキンググループを発足させ、体制管理ならびに報告書のとりまとめは、同協会の同ワーキンググループが行った。調査研究の体制は、下図のとおりである。

図 1.3 調査研究の体制

■テクニカルコミュニケーター協会（TC 協会）
＜委員＞
岸　　学　　　TC 協会会長
　　　　　　　東京学芸大学

高橋　正明　　TC 協会事業推進委員

■オブザーバー
阿部 幸子　　経済産業省商務情報政策局文化情報関連産業課

■調査研究グループ
＜プロジェクトリーダー＞
黒須　正明　　総合研究大学院大学　メディア教育開発センター

＜プロジェクトメンバー＞

伊藤　育世　株式会社ナナオ
伊東　昌子　常磐大学
鱗原　晴彦　株式会社ユー・アイズ・ノーバス
岡本　章伺　株式会社野村総合研究所
小野　正貴　株式会社ナナオ
小俣　貴宣　キヤノン株式会社
鹿子嶋　功　ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ　ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ　ﾃﾞｨﾍﾞﾛｯﾌﾟﾒﾝﾄ　ﾘﾐﾃｯﾄﾞ
北島　美佐　株式会社ジャストシステム
小泉　創　　株式会社ジャストシステム
郷　健太郎　山梨大学
小松原 明哲　早稲田大学
酒井　英典　株式会社リコー
佐藤　大輔　ソニー株式会社／総合研究大学院大学
土屋　和夫　日本アイ・ビー・エム株式会社
堂守　一也　株式会社日立製作所
徳田　直樹　株式会社パセイジ
戸崎　幹夫　富士ゼロックス株式会社
中村　一章　キヤノン株式会社
早川　誠二　株式会社リコー
松田 美奈子　日本アイ・ビー・エム株式会社
松本　啓太　富士通株式会社
水谷　美香　松下電器産業株式会社
山岡　俊樹　和歌山大学

第　２　章

活動へのアプローチ

2.1. これまでの研究活動
2.2. さまざまなコンピタンス定義
2.3. 製品開発プロセスの概念
2.4. TC 人材育成シラバス（案）
2.5. 製品情報開発の専門家を目指して

2 活動へのアプローチ

テクニカルコミュニケーター協会（TC 協会）では、これまでに「情報機器のユーザーガイダンスに関する調査研究」に端を発して継続的な研究活動を実施して来た。電子ドキュメントを軸にした周辺技術や関連ツール類に関する動向調査結果の掘り下げを経て、「Web 情報の制作ガイドラインに関する調査研究」や「情報機器のユーザーインタフェース技術」などに関する調査研究を重ねて来たが、そこでは常に技術情報の内容をわかりやすくユーザに伝える事を目標として、最近では電子ドキュメント制作過程におけるユーザビリティの考え方などについて調査して来た。

今年度の活動は、これまでに蓄積されている「製品開発」のユーザビリティ関連技術をベースにしながら、新たに「製品情報開発」という分野におけるユーザビリティに関する調査を実施する。

2.1 これまでの研究活動

製品開発に関するユーザビリティ活動において、これまでに明らかになって来たものには、次のような事項がある。

- ユーザビリティ専門家のコンピタンス
- ユーザビリティ専門家とドキュメント制作専門家の技術の共通生

これらの研究を通して、ユーザビリティ専門家のコンピタンスリストを精査する一方で、ドキュメント制作専門家との共通技術に注目し、企業内で専門家を育成する際にユーザビリティ専門家的要素とドキュメント開発専門家的要素の共通部分を集中的に育成するコースを開発すれば最終的にはそれぞれの専門分野に応じて更に専門育成コースを学習する必要はあるものの、共通技術を同時に学習できるために非常に効率の良い人材育成コースの開発が可能になる事を明らかにした。

さらに、人間中心設計（Human Centered Design）的手法をモデルに考察した結果、製品情報開発にも一定の「開発プロセス」が存在するため、これをモデル化して製品開発プロセスモデルの提言を行い、HCD の観点から製品開発のプロセスコントロール手法を応用する各種メソッドを適用するアプローチを考えた。

このアプローチにより、従来ドキュメント制作分野においては、文章表現やレイアウト的な表現技術を中心に研究が進められて来ているが、開発プロセスモデルを意識して取り入れる事により、HCD 的観点の規格などにも適合した一定のドキュメント構造を開発する事ができるようになる。すなわち、これまでドキュメント制作の際に担当するテクニカルライターの技量や経験にほぼ依存して来た情報構造開発作業のプロセスを理論的に整合性をとり大幅な品質向上が望めるようになる。

以下、念のためこれらの各観点における重要なポイントのみまとめて引用しておく。

2.1.1 ユーザビリティ専門家のコンピタンス

TC 協会では、これまでに大括りな形で行ったユーザビリティ専門家のコンピタンス概念に関する研究を発展させ、コンピタンスの精細化、コンピタンス間の構造モデル、ユーザビリティ活動毎に求められるコンピタンスの差違などについて直接的活動および間接的活動に大別して次の表のように整理した。

特徴

<table>
<tr><td rowspan="11">直接的活動（A＋B）</td><td rowspan="5">A.
調査評価活動</td><td rowspan="2">A1.基礎調査活動</td><td>1.市場調査</td></tr>
<tr><td>2.製品調査</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A2.評価活動</td><td>3.ユーザビリティーテスト</td></tr>
<tr><td>4.インスペクション評価</td></tr>
<tr><td>A3.要求分析活動</td><td>5.要求分析</td></tr>
<tr><td rowspan="6">B.
設計デザイン活動</td><td rowspan="2">B1.仕様検討活動</td><td>6.要求仕様作成</td></tr>
<tr><td>7.仕様検討</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B2.設計デザイン活動</td><td>8.実設計・デザイン作成</td></tr>
<tr><td>9.プロトタイプ作成</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B3.研究開発活動</td><td>10.製品・サービスのR&D</td></tr>
<tr><td>11.プロセス・手法のR&D</td></tr>
<tr><td rowspan="8">間接的活動（C＋D）</td><td rowspan="2">C.
戦略的活動</td><td></td><td>12.コンサルティング</td></tr>
<tr><td></td><td>13.組織マネージメント</td></tr>
<tr><td rowspan="6">D.
センター活動</td><td rowspan="2">D1.教育啓蒙活動</td><td>14.教育・研修</td></tr>
<tr><td>15.啓蒙</td></tr>
<tr><td rowspan="4">D2.センター活動</td><td>16.情報収集・提供</td></tr>
<tr><td>17.社内インフラ機能</td></tr>
<tr><td>18.スタッフ機能</td></tr>
<tr><td>19.標準化活動</td></tr>
</table>

・ユーザビリティ活動は、大きく「直接的活動」と「間接的活動」にわけられる。
・「直接的活動」は、「A.基礎調査活動」「B.設計デザイン活動」から構成される。
・「間接的活動」は、「C.戦略的活動」「D.センター活動」から構成される。
・小分類レベルの９分類は、必要なコンピタンスによる分類と一致している。

次にこれらのコンピタンスについて、ユーザビリティ実務を行っている企業への実態調査を実施し、更にユーザビリティマネジメントに関する調査の実施、製品開発関連部署における共通資質調査の実施、有識者によるレビュー調査などを経て、最終的に次に示すコンピタンスリスト（第４版）を得た。

A.興味・関心・態度	
	1.ユーザビリティ活動に対する興味関心
	2.ものづくりに対する興味関心
	3.ものに対する興味関心
	4.問題解決に対する柔軟さ
	5.新しいもの・領域への積極性
	6.学習意欲
B.基本能力	
	7.論理的思考能力
	8.洞察力
	9.機転能力
	10.メタ認知能力
	11.共感性
	12.想像力
	13.持久力
	14.責任感
	15.モチベーション
	16.自律能力
	17.学習能力
C.ビジネス活動能力	
	18.情報収集力
	19.コミュニケーション能力
	20.プレゼンテーション能力
	21.文書作成能力
	22.折衝調整・説得能力
	23.人材ネットワーク構築力
D.経験	
	24.開発経験
	25.ユーザビリティ業務経験
E.知識	
E1.開発部署共通	
	26.ユーザーインタフェースに関する知識
	27.製品・技術に関する知識
	28.利用状況に関する知識
	29.開発プロセスに関する知識
	30.ユニバーサルデザインに関する知識
E2.プロセス・理念	
	31.HCD・UCDに関する知識
E3.関連学問分野・手法	
	32.人間工学に関する知識
	33.認知心理学に関する知識
	34.心理学に関する知識
	35.各種調査評価手法に関する知識
	36.調査・実験計画に関する知識
	37.量的分析手法に関する知識
	38.質的分析手法に関する知識
F.ユーザビリティエンジニアリング能力	
F1.調査評価能力	
	39.リサーチデザイン能力
	40.分析考察能力
	41.インタビュー実施能力
	42.観察能力
	43.ユーザビリティテスト実施能力
	44.インスペクション評価実施能力
	45.要求分析能力
F2.設計デザイン能力	
	46.要求仕様作成能力
	47.デザイン・仕様提案能力
	48.プロトタイプ作成能力
G.マネージメント能力	
G1.プロジェクト運営能力	
	49プロジェクトデザイン能力
	50.チーム運営能力
	51.プロジェクト管理能力
G2.組織管理能力	
	52.組織マネージメント能力
	53.教育能力

付録	
	a1.社会学に関する知識
	a2.人類学や民族誌学に関する知識
	a3.法令や規格、基準に関する知識
	a4.商品企画に関する知識
	a5.経営学に関する知識
	a6.英語

表 2.1.1 ユーザビリティ専門家のコンピタンス（第４版）

特徴

・コンピタンスリストは、７分類（11 小分類）53 項目から構成される。その他、６項目が付録される。

・　７分類は、興味・関心・態度、基本能力、ビジネス活動能力、経験、知識、専門能力、マネージメント能力からなる。この分類によって、多層的にコンピタンス概念が構成されている。

以下に、前項目で整理されたコンピタンスリスト（第４版）の詳細を以下に示す。

A. 興味・関心・態度

1.　ユーザビリティー活動に対する興味関心

・ユーザビリティー活動を通じて利用品質を向上させることに興味、関心を持っていること。

・ユーザビリティー活動そのものに興味、関心を持っていること。

ものづくりに対する興味関心

・社会の役に立つもの（道具、製品、システムなど）づくりに対する興味、関心を持っていること。

・ものづくりの活動そのものに興味、関心を持っていること。

ものに対する興味、関心

・もの（道具、製品、システムなど）に対する興味、関心を持っていること。

・広い範囲が望ましいが、特に自分たちがものづくりをしている領域に関する興味、関心のこと。

問題解決に対する柔軟さ

・ユーザビリティーの問題や課題は多様であり、答えが一つに定まらず、正解がないものであることを理解した上で、物事を過度に要素還元することなく適切な解決を求める態度を持っていること。

新しいもの・領域への積極性

・新しい製品、技術、手法、考え方、知識、人脈などに対して、積極的に興味を

持ち、取り組む能力のこと。

・視野を広く持ち、自身の専門性にこだわらず、柔軟に類型化されていない物事に対して対応していくことが期待される。

学習意欲

・学習意志を持ち、主体的に学習対象を選択し、それを最後まで実現しようとする意欲のこと。

B. 基本能力

論理的思考能力

・事象間の因果関係や論理構造を理解し、帰納推論、演繹推論を用いて物事を理詰め、論理的に思考する能力のこと。

洞察力

・鋭い観察力で物事の本質を見通す能力のこと。

・事象を上位レベルで抽象化し、端的で応用性の高い概念として捉える。

機転能力

・外部からの刺激や自身の着想に応じて機敏に心が働く能力のこと。

・外部刺激と自身の内面の知識を即座に結びつけて思考することができ、「頭の回転が良い」などと称される。

メタ認知能力

・他人の思考について想像するのと同様に、上位の視点から自身の思考に対しても、第三者的に思考する能力のこと。

・この能力によって、自身の言動行動や発言を客観的に捉えることが期待される。

共感性

・他人の立場にたって物事を考え、気持ち、感情、考えを理解する能力のこと。

・他者に対して共感的理解をしようとする姿勢と、実際に他者を理解できる能力が期待される。

想像力

・他者の状況や思考、感情などを具体的に想像し、なりきる能力のこと。

持久力

・物事に継続して集中的に取り組める能力のこと。

・肉体的体力と、精神的持続集中力が期待される。

責任感

・業務に対する誠意を持ち、妥協せずに達成すべき目的に向けて強い意志を持って業務を遂行する能力のこと。

モチベーション

・業務への取り組みに対する強い動機付けを持っていること。

自律能力

・自己管理を行い、他者からの指示、マネージメントの有無によらず、自律的に意志決定、活動を進める能力のこと。

学習能力

・日々の活動や対話、読書などから様々な物事、知識を効率的に学ぶ能力のこと。

C. ビジネス活動能力

情報収集力

・新しい情報を収集する能力のこと。

・書籍やネットなどを利用して必要な情報を集めるメディア利用能力と、対人的接触により情報を集める人材ネットワークが期待される。

コミュニケーション能力

・他者と相互に理解し合う、影響を与え合うといった相互作用、コミュニケーションを行う能力のこと。

・他者の対話や文書を理解すること、相手に合わせた適切な対話や文章表現を行うことが期待される。

プレゼンテーション能力

・活動成果や自身の考えなどを、わかりやすく適切に伝え、相手を納得、理解させる能力のこと。

・ゴール設定、参加ステークホルダーの決定と参集、ストーリーデザイン、資料作成（構成、レイアウト、テキスト、図版など）、実際のプレゼンテーション、質疑応対、フォローなどを適切に行うことが期待される。

文書作成能力

・相手に適切に意図が伝わる文書、ドキュメントを作成する能力のこと。

・適切なドキュメント構成を行えること、適切な文章表現を行えることが期待される。

折衝調整・説得能力

・関係部門間のトレードオフや課題の優先順位を調整し、各部門を動かすことができる説得、交渉能力のこと。

人材ネットワーク構築力

・社内外の人脈を構築する能力のこと。

D. 経験

開発経験

・製品やサービスの開発プロセスに対する参加経験である。

・多くの経験、プロセス上の様々なフェーズでの経験が期待される。

ユーザビリティー業務経験

・ユーザビリティー活動の業務経験である。

・多くの経験、様々なユーザビリティー活動の経験が期待される。

E. 知識

E1. 開発部署共通

ユーザーインタフェースに関する知識

・ユーザーインタフェースに関する様々な知識である。

・画面遷移、インタラクションフロー、画面レイアウト、GUI オブジェクト（リスト、ボタン、チェックボックス、ラジオボタン、プルダウンメニューなど）の使い分けと配置、アイコンデザイン、文言設計、入力デバイスとそのアサインといった実際のインタフェース設計で用いられる設計指針や具体的事例の知識が期待される。

製品・技術に関する知識

・多様な自社および他社の既存の製品やサービスそのものに関する知識である。

・ラインナップや変遷、そこで利用されている様々な機能や技術、それらの将来動向に関する知識を含む。

利用状況に関する知識

・開発対象となる製品やサービスの利用状況、実使用場面に関する知識である。

・多様なユーザー属性の広範に渡る利用状況に関する知識が期待される。

開発プロセスに関する知識

・製品やサービスの開発プロセスに関する知識である。

・ウォーターフォール、スパイラルなどのプロセススタイル、また全体的な開発スケジュールや予算、意志決定方法などを含む。

・ユーザビリティー活動が組み込まれるプロセスに関する知識と言い換えることができる。

ユニバーサルデザインに関する知識

・ユニバーサルデザインとは、障害や一時的な障害、高齢、身長や体重、性別、文化や言語などのために、多くの一般的健常者のみを対象としたものづくりで不利益を被っていた人々に対しても考慮し、幅広い人々にとって良いものづくりを目指す考え方やその考え方に基づいたデザインである。

・ユニバーサルデザインの７原則といった概念、障害者や高齢者の特性に対する知識、ユニバーサルデザインの適用事例に関する知識が期待される。

E2. プロセス・理念

HCD・HCD に関する知識

・人間中心のものづくり、設計を推奨する Human-Centered Design、User-Centered Design の概念、プロセスに関する知識である。

・ 概念やプロセスそのものの知識と、ISO13407 や ISO/TR18529 などの HCD 関連規格についての知識が期待される。

・

E3. 関連学問分野・手法

人間工学（Human Factors, Ergonomics）に関する知識

・人間工学とは、人間の身体的・精神的能力とその限界など人間の特性に仕事、システム、製品、環境を調和させるために人間諸科学に基づいた知識を統合してその応用をはかる学問分野である。

・運動特性、生理的特性、知覚特性、認知特性に基づく、操作器具や計器、環境、ソフトウェアの設計に関する知識などが期待される。

・また、生理学に基づく生体計測に関する知識も期待される。

認知心理学（Cognitive Psychology）に関する知識

・認知心理学とは、人間の認知の仕組み、知的活動に関する学問分野である。

・認知とは、生態の情報処理と情報処理活動の総称であり、知覚と注意、知識の獲得と表現、記憶、言語、問題解決、推論と意志決定、社会的相互作用、人間と機械の相互作用、学習、技能、感情、意識などの仕組みの解明を対象としている。

心理学（Psychology）に関する知識

・心理学とは、人間（や動物）の心の働きや行動を実証的に研究する学問分野である。

・領域別心理学として、心理学の一般法則を研究する基礎心理学と、実際の問題への適応を研究する応用心理学を含む。

・基礎心理学としては発達心理学、認知心理学、学習心理学、社会心理学などが、応用心理学としては臨床心理学、教育心理学、産業心理学、犯罪心理学などがある。

・主に各種基礎心理学に関する知識が期待される。

各種調査評価手法に関する知識

・ユーザビリティー活動において用いられる様々な調査、評価手法に関する知識である。

・質問紙法、面接法、観察法、ユーザビリティーテスト（ユーザーテスト）、インスペクション法（ヒューリスティック評価）、フィールドワークなどが代表的な手法として挙げられる。

・また、グループインタビューや電話調査、訪問面接調査などのマーケットリサーチ手法に関する知識や、インフォームドコンセント、プライバシーの保護といった倫理的態度に関する知識も期待される。

調査・実験計画に関する知識

・誤差の最小化、条件統制やランダム化、データの代表性などのリサーチデザインに関する知識と、再現可能性やトレーサビリティといった妥当性のためのプ

ロセス記述に関する知識である。

量的分析手法に関する知識

・数字や数量といった量的なデータ分析に用いられる様々な統計手法、定量的分析手法に関する知識である。

・統計手法としては、数量、分布、平均や標準偏差といった、データの特徴をわかりやすく示す記述統計、推定や仮説検定を行う推測統計、多変量解析などの知識が期待される。

・その他定量的分析手法としては、弁別閾を明らかにするための定数測定法、名義尺度や順序尺度といった尺度構成法などの知識が期待される。

質的分析手法に関する知識

・言語や映像、音声などの質的なデータ分析に用いられる様々な質的分析手法に関する知識である。

・代表的な手法としてはエスノグラフィー、グラウンデッドセオリー法、KJ 法などがあり、データ生成、コーディング、概念（カテゴリー生成）化、構造化、モデル化などの知識が期待される。

F. ユーザビリティーエンジニアリング能力

F1. 調査評価能力

リサーチデザイン能力

・課題の本質が何かを適切に掴み、プロジェクトの目的に合わせて適切な調査、評価方法を設計する能力のこと。

・調査、評価および分析手法（35～38 参照）に関する知識を持っているだけではなく、何をどのように適用すべきかを判断、選択した上で、詳細な調査、評価計画を作成することが期待される。

分析考察能力

・収集したデータを分析して、考察を行い、答えを導き出す能力のこと。

・統計処理といった定量的な分析能力と、言語データ処理などの質的な分析能力の両方が期待される。

インタビュー実施能力

・インタビューを実施し、相手との対話を通じて適切な話を引き出し、言語データを得る能力のこと。

観察能力

・ユーザーテストやフィールドワークなどにおける観察を通じて様々な事象に気づき､目の前で起きていることと既存知識を結びつけ､洞察を行う能力のこと。

ユーザビリティーテスト実施能力

・ユーザビリティーテスト（ユーザーテスト）を適切に実施する能力のこと。

・主にモデレーター（司会進行、教示者）としてユーザビリティーテストを進行させることが期待される。他にはテスト環境の準備なども必要である。

インスペクション評価実施能力

・インスペクション評価を実施する能力のこと｡インスペクション評価を通じて、ユーザーインタフェースの良し悪しの判断、指摘が求められる。

・代表的なインスペクション評価としては､エキスパートレビュー(専門家評価)、ヒューリスティック評価、各種ウォークスルー評価、チェックリスト評価などがある。

要求分析能力

・開発対象に求められる様々な要求を収集、分析し、シナリオなどを用いて要求を適切に表現できる能力のこと。

F2.設計デザイン能力

要求仕様作成能力

・ユーザーの要求から設計に必要な要件を優先順位とともに定義できる能力。

デザイン・仕様提案能力

・ユーザビリティー品質の高い、製品のデザインや仕様の改善案を提案する能力のこと。

プロトタイプ作成能力

・プロトタイプを作成する能力のこと。

・プロトタイプには、ペーパープロトタイプから詳細プロトタイプまであるが、主には、開発の初期段階でのラピッドプロトタイピングが期待される。

G.マネージメント能力

G1.プロジェクト運営能力
プロジェクトデザイン能力
・プロジェクトに必要な要件を明確にし、プロジェクトそのもののゴールやプロセス、アクティビティ、チームアサインなどを適切に設計企画できる能力のこと。

チーム運営能力
・プロジェクト内のチームワークを維持し、他のメンバーを仲介、ドライブする能力のこと。
・個々のメンバーがその能力を十全に発揮することが期待される。

プロジェクト管理能力
・プロジェクトのリソース（予算、人材）、スケジュール、リスクなどを管理する能力のこと。

G2.組織管理能力
組織マネージメント能力
・企業ポリシーにふさわしいユーザビリティー戦略のビジョンを描き、会社の戦略の中にユーザビリティーを落とし込む具体的な組織体制、人員配置、活動の立案、推進を行う能力のこと。

教育能力
・教育、訓練を行い、組織の人的能力を向上させる能力のこと。
・OJT や業務外の研修、講義、対話などを通じて、メンバーのコンピタンスを向上させることが期待される。

付　録

a1. 社会学（Sociology）に関する知識

・社会学とは、人間の社会的共同生活の構造や機能、社会関係や社会で生じる現象について研究する学問分野である。
・社会全体を対象とするため、流行、宗教、文化、都市、風俗、犯罪、差別、家族、社会福祉、国際社会、産業、情報、マスコミ、集団、組織、労働、遊び、社会制度、社会的モラル、環境問題などその範囲は多岐に渡る。

a2. 人類学（Anthropology）や民族誌学（Ethnography）に関する知識
・人類学とは、人類の本質、文化社会の多様性と普遍性、それらの由来を、さまざまな側面から総合的・実証的に明らかにする学問分野である。
・形質面の研究を主とする形質人類学と文化や社会生活面から接近する文化人類学、社会人類学を含む。
・民族誌学とは、特定の民族や集団の文化社会に関する具体的かつ網羅的な記述を行うことで文化の多様性と普遍性を明らかにする学問分野である。

a3. 法令や規格、基準に関する知識
・安全性に関するPL法やその他の、製品、サービスそのものの、および開発、製造プロセスに関連する各種法規、基準に関する知識である。

a4. 商品企画に関する知識
・市場創造、販売戦略といったマーケティングや商品の企画立案に関する知識である。

a5. 経営学に関する知識
・経営学とは、企業経営において目的達成のために行われる人間、資金、技術、情報などに関する活動を解明しようとする学問分野である。
・企業の目的や意義などの企業論、事業開発や競争戦略などの企業戦略論、組織構造や人事制度などの企業組織論などに関する知識が期待される。

a6. 英語
・英語によるコミュニケーション能力（19.参照）のこと。
・言語だけではなく、国際的なコミュニケーション能力も期待される。

2.1.2 学習対象となり得るコンピタンス

前項のコンピタンスリストに整理した項目について、人材育成プログラムの観点から、応募者の採用時にあらかじめ獲得された資質に基づいて選択すべきコンピタンスと採用後に企業内で育成目標として学習対象となり得るコンピタンスの２つのケースへの分類を試みた。

すなわち、先のコンピタンスリストにおいて学習可能なものについては「教育」、学習が困難で入社時に当該コンピタンスを持っている人材を採用するようにすべきものについては「選抜」という形で、コンピタンス特性項目を分類した。さらに「教育」できる特性については、業務遂行の中で学習させる OJT と業務以外の場面で学習させる Off-JT とを区別した。

なお、ここではユーザビリティ専門家のコンピタンスと TC 専門家のコンピタンスに、かなりの積集合領域があると考え、2004 年度報告書のコンピタンスリストを TC 専門家に対して適用している。その考え方を図にすると次のようになる。

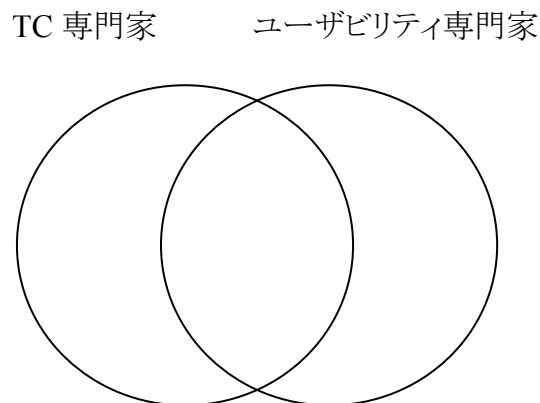



図 2.1.2-1　TC 専門家とユーザビリティ専門家

また、下の表ではその積集合(T&U)の部分を具体的に明らかにしようと、先のユーザビリティ専門家のコンピタンスの表に TC 専門家からみた必要性を入れたものである。そこでは「広義の TC 専門家」と「狭義の TC 専門家」を区別しているが、前者は Web デザインなどを含んだ広い意味での TC 専門家を意味しているが、後者はドキュメント制作に限定した狭義の TC 専門家を指す。ここにおいて「広義の TC 専門家」の場合には、ユーザビリティ専門家との共通部分(T&U)がかなり多いことがわかる。

カテゴリー	項目	必要性 1 => ほとんど必要ない --- 5 => 絶対に必要 狭義のTCの場合 1, 2, 3, 4, 5	広義のTCの場合 1, 2, 3, 4, 5	教育 vs 選抜 1 => 企業で教育できる --- 5 => 個人の資質を選択すべき 1, 2, 3, 4, 5
A. 興味、関心、態度				
	1. ユーザビリティ活動に関する興味、関心	3	4	選抜
	2. ものづくりに対する興味、関心	2.8	4.6	選抜
	3. ものに対する興味、関心	4.3	4.5	選抜
	4. 問題解決に対する柔軟さ	4	4.8	選抜
	5. 新しいもの・領域への積極性	3.8	4.8	選抜
	6. 学習意欲	4	4.6	選抜
B. 基本能力				
	7. 理論的思考能力	4.6	4.6	選抜
	8. 洞察力	3.8	4.5	選抜
	9. 機転能力	3.8	4.5	選抜
	10. メタ認知能力	3.3	4.6	選抜
	11. 共感性	4	4.3	選抜
	12. 想像力	4.3	4.8	選抜
	13. 持久力	4.6	4.1	選抜
	14. 責任感	4.1	4.6	選抜
	15. モチベーション	4	4.3	選抜
	16. 自律能力	4	4.3	選抜
	17. 学習能力	4.1	4.3	選抜
C. ビジネス活動能力				
	18. 情報収集力	3.8	4.8	OJT
	19. コミュニケーション能力	4.1	4.6	OffJT
	20. プレゼンテーション能力	3.8	4.8	OffJT
	21. 文書作成能力	4.8	4.1	OffJT
	22. 折衝調整・説得能力	3.3	4.8	OJT
	23. 人材ネットワーク構築力	3.1	4.6	OJT
D. 経験				
	24. 開発経験	2.1	2.8	OJT
	25. ユーザビリティ業務経験	1.6	2.8	OJT
E. 知識				
E1 開発部署共通				
	26. ユーザーインタフェースに関する知識	3.3	3.8	OffJT
	27. 製品・技術に関する知識	4.3	4.5	OffJT
	28. 利用状況に関する知識	4.1	4.8	OffJT
	29. 開発プロセスに関する知識	3	3.6	OffJT
	30. ユニバーサルデザインに関する知識	3.3	3.8	OffJT
E2 プロセス・理念				
	31. HCD・UCDに関する知識	3	3.6	OffJT
E3 関連学問分野・手法				
	32. 人間工学に関する知識	2.3	3.3	OffJT
	33. 認知心理学に関する知識	3.1	3.6	OffJT
	34. 心理学に関する知識	2.6	3.6	OffJT
	35. 各種調査評価手法に関する知識	2.1	3.3	OffJT
	36. 調査実務計画に関する知識	1.8	3.3	OffJT
	37. 量的分析手法に関する知識	1.5	2.8	OffJT
	38. 質的分析手法に関する知識	1.5	3	OffJT
F. ユーザビリティエンジニアリング能力				

F. ユーザビリティエンジニアリング能力				
F1 調査評価能力				
	39. リサーチデザイン能力	2.1	3.8	OJT, OffJT
	40. 分析考察能力	3.8	4.3	OJT, OffJT
	41. インタビュー実施能力	3.8	4.1	OJT, OffJT
	42. 観察能力	3.6	4.3	OJT, OffJT
	43. ユーザビリティテスト実施能力	3	3.6	OJT, OffJT
	44. インスペクション評価実施能力	2.5	3.5	OJT, OffJT
	45. 要求分析能力	3.5	4.1	OJT, OffJT
F2 設計デザイン能力				
	46. 要求仕様作成能力	2.6	4	OJT, OffJT
	47. デザイン・仕様提案能力	3	3.6	OJT, OffJT
	48. プロトタイプ作成能力	2.6	3.5	OJT, OffJT
G. マネジメント能力				
G1 プロジェクト運営能力				
	49. プロジェクトデザイン能力	2.3	3.8	OJT, OffJT
	50. チーム運営能力	2.5	3.8	OJT, OffJT
	51. プロジェクト管理能力	2.3	3.6	OJT, OffJT
G2 組織管理能力				
	52. 組織マネジメント能力	2	3.3	OJT, OffJT
	53. 教育能力	2.6	3.6	OJT, OffJT

付録				
	a1 社会学の関する能力	1.8	2.6	OffJT
	a2 人類学や民俗誌学に関する能力	1.3	2.1	OffJT
	a3 法令や規格、基準に関する知識	3.8	4	OffJT
	a4 商品企画に関する知識	3.3	4.5	OffJT
	a5 経営学に関する知識	1.5	2	OffJT
	a6 英語(語学)	3.8	4	OffJT

図 2.1.2-2 「狭義の TC」と「広義の TC」コンピタンス比較

2.1.3 ドキュメント制作専門家との共通性

さらに、この OJT と Off-JT の考え方をもとにして、先のコンピタンス特性を配置しなおしたものが次の表 2.1.3 である。図の下半分にある A の興味、関心、態度と、B の基本能力とは、基本的なものであって入社後に学習させることは困難であり、したがって適切な特性をもった人材を選抜するのが良いと考えられた特性である。その上半分にある特性は、OJT もしくは Off-JT によって学習させることができると考えられた特性である。なお、背景色の違いは、TC 専門家としての重要度を表す。

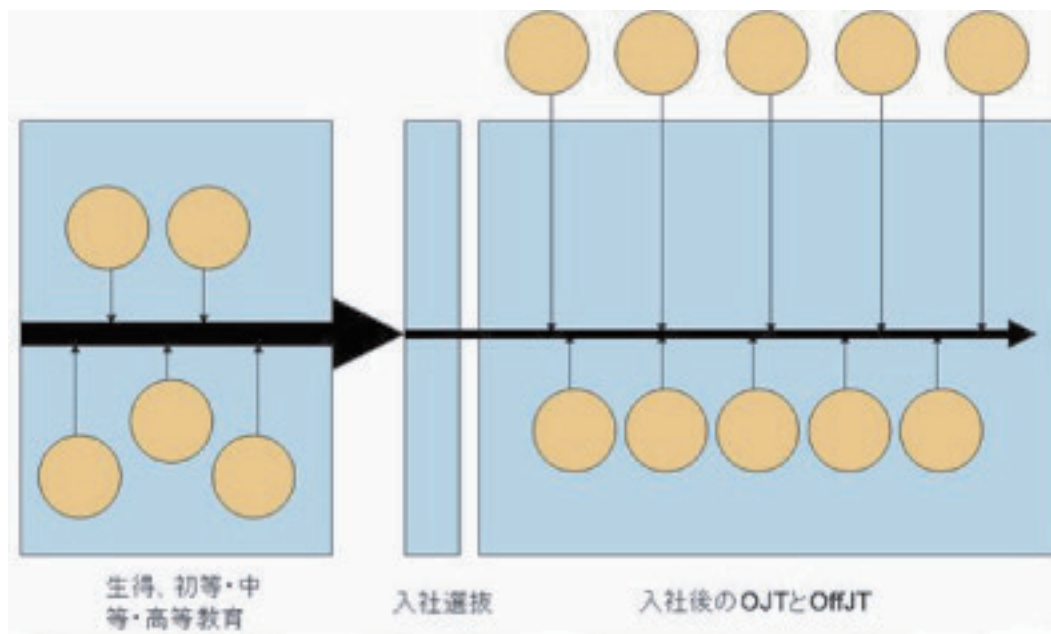



図 2.1.3-1　コンピタンスの学習方法（OJT と Off-JT）

				38. 質的分析手法に関する知識	45. 要求分析能力				
23. 人材ネットワーク構築力				37. 量的分析手法に関する知識	44. インスペクション評価実施能力				a6　英語（語学）
22. 折衝調整・説得能力		30. ユニバーサルデザインに関する知識		36. 調査実務計画に関する知識	43. ユーザビリティテスト実施能力				a5　経営学に関する知識
21. 文書作成能力		29. 開発プロセスに関する知識		35. 各種調査評価手法に関する知識	42. 観察能力				a4　商品企画に関する知識
20. プレゼンテーション能力		28. 利用状況に関する知識		34. 心理学に関する知識	41. インタビュー実施能力	48. プロトタイプ作成能力	51. プロジェクト管理能力		a3　法令や規格、基準に関する知識
19. コミュニケーション能力	25. ユーザビリティ業務経験	27. 製品・技術に関する知識		33. 認知心理学に関する知識	40. 分析考察能力	47. デザイン・仕様提案能力	50. チーム運営能力	53. 教育能力	a2　人類学や民俗誌学に関する能力
18. 情報収集力	24. 開発経験	26. ユーザーインタフェースに関する知識	31. HCD・UCDに関する知識	32. 人間工学に関する知識	39. リサーチデザイン能力	46. 要求仕様作成能力	49. プロジェクトデザイン能力	52. 組織マネジメント能力	a1　社会学の関する能力
C. ビジネス活動能力	B. 基本能力	E. 知識			F. ユーザビリティエンジニアリング能力		G. マネジメント能力		付録
		E1　開発部署共通	E2　プロセス・理念	E3　関連学問分野・手法	F1　調査評価能力	F2　設計デザイン能力	G1　プロジェクト運営能力	G2　組織管理能力	
B. 基本能力		13. 持久力	14. 責任感	15. モチベーション	16. 自律能力	17. 学習能力			
		7. 理論的思考能力	8. 洞察力	9. 機転能力	10. メタ認知能力	11. 共感性	12. 想像力		
A. 興味、関心、態度		1. ユーザビリティ活動に関する興味、関心	2. ものづくりに対する興味、関心	3. ものに対する興味、関心	4. 問題解決に対する柔軟さ	5. 新しいもの・領域への積極性	6. 学習意欲		

表 **2.1.3-2　TC** 協会の考える **TC** コンピタンス区分表と重み付け

2.2 さまざまなコンピタンス定義

世の中には、すでにさまざまな団体がユーザビリティ専門家としてのコンピタンスの定義を発表している。その中でも主流と見られる下記に示すいくつかの団体の定義をまとめた。

日本人間工学会と IEA（International Ergonomics Association）
（社）ビジネス機械・情報システム蚕業協会（JBMIA）
UPA（Usability Professional's Association）

2.2.1 人間工学会の定義

IEA（国際人間工学会）は、EEC（European Economic Cooperation）の下部組織である EPA（European Productivity Agency）のプロジェクトとして発足した。EPA は、1955 年に Human Factors Section を設立し、1956 年に Human Factors のリサーチのために訪米する９人の専門家をヨーロッパ諸国から招聘した。次に EPA プロジェクトは、1957 年 Leiden 大学で"Fitting the Job to the Worker"と題した技術セミナーを開催し、労働科学者の国際組織を編成するための提言を示した。以後、IEA のミッションは、人間工学の精査と推進、および実践、また社会への貢献や視野の拡大による生活向上を目標とするようになった。

一方、日本人間工学会は、人間工学に関する諸研究およびそれに関連する事業を促進することを目的とし、1964 年に創立された。

人間工学分野のコンピテンシーは、IEA が 2001 年に制定した“Core Competency in Ergonomics” が基になっているが、能力のある人間工学の専門家の活動実績の根拠となる属性を組み合わせたものであり、以下に説明するコア・コンピテンシーが、これらの専門家であればどのような事を実施することができるかを示す。

IEA のコア・コンピテンシーは、IEA に加盟している各人間工学会の代表者で構成される IEA 理事会で起案及び審議され 2001 年に現在の Version 3 が公表されている。実際に起案したメンバーは当時の IEA Technical Committee のメンバーであり、多くは BCPE 及び CREE の専門資格所持者である。従って、人間工学専門家として、すでに人間工学を職業としているメンバーが多く含まれていた。

コア・コンピテンシーは Unit(単位)、Element(要素) 及び Performance Criteria(実績判定基準)からなる。コンピテンシーの単位は専門職あるいは職業としての人間工学専門家の重要かつ主要な役割を表している。コンピテンシーの要素は人間工学の実績を表現することが出来る要素であり、これらが先に述べたコンピテンシーの単位を構築しそれに寄与するものである。実績判定基準は人間工学の専門家の業務で期待される実績の基準を表したものである。職業として人間工学の業務を行った成果及び実績を表すものであり、人間工学専門家資格認定の際、応募者の実績が熟練した審査員からみて専門家の業務実績として、容認できるか否かを判断するための基盤を提供するものである。

コアコンピテンシーは、以下のような単位で構成されている。

単位１.
人間工学的設計の諸要求を調査分析し、仕事・製品・環境、と人間の能力・限界との間の適切な相互作用を確保する。

単位２.
人間工学上の調査の所見を分析し説明する

単位３.
人間工学上の所見を適切に文書化する

単位４.
人間の能力と、計画中または既存の人間への負担との適合性を判断する

単位５.
人間工学的な設計や介入の計画案を作成する

単位６.
人間工学的な変更についての適切な勧告を行う

単位７.
人間の作業実績を改善する勧告を受けて改善を実施する

単位８.
人間工学上の勧告の改善実施の成果を評価する

単位９.
専門家らしいふるまいで業務を実施する

これ以上の詳細は、次の URL を参照のこと。
http://www.iea.cc/browse.php?contID=edu_introduction

具体的な内容は "Summary of Core Competencies in Ergonomics: Units and Elements of Competency" にまとめられている。
（http://www.iea.cc/browse.php?contID=edu_introduction）

IEA に加盟する各地域・国の人間工学会は個別の人間工学資格制度を設置する場合、後に IEA のエンドースメント（ここでは IEA 認証と意訳する）を取得するために、このコア・コンピテンシーに準拠して資格制度を作る必要が出てくる。

ただし、これらのコア・コンピテンシーの位置づけは、人間工学の専門資格を得るための 1 つの条件ではあるが、コンピテンシーとは、人間工学の専門家が実施可能な事柄を表したものであるが、個人を認証する条件全てを含んではいないため全てではない。

2.2.2 ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMIA）の定義

（社）ビジネス機械・情報システム産業協会（略称 JBMIA）は、1960 年（昭和 35 年）に発足した日本事務機械工業会が、2002 年（平成 14 年）4 月 1 日より改称した団体である。ここでは、（社）日本事務機械工業会で検討した人間中心設計プロセスにおける人材要件（コンピタンス）に関して、当時の報告書から抜粋して紹介する。

◆「ISO13407（人間中心設計プロセス）における専門活動と概要」

人間中心設計体制（ISO13407 ベース）を推進する為には、次ぎの 3 つの活動が必要となる。

①リクワイアメントエンジニアリング（RE）活動

→「ユーザーの利用状況の分析、ユーザー要求仕様の立案などを行なう活動」

②ユーザビリティエンジニアリング（UE）活動

→「ユーザー要求仕様をベースにユーザビリティを配慮したプロトタイプを開発する活動」

③ユーザビリティアセスメント（UA）活動

→「ユーザビリティ評価基準を作成しユーザー要求に沿っているかを評価する活動」

これらの 3 つの専門能力を総合的に捉え、相互関係をマッピングすると、図 2.2.2-1 の通りとなる。

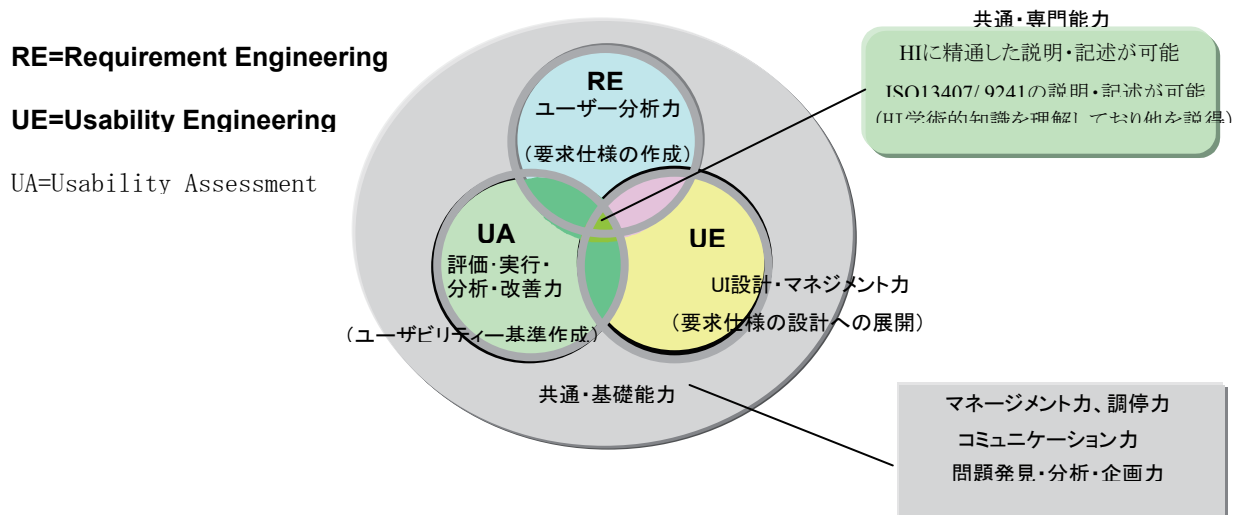



図 2.2.2-1

これら 3 つの専門能力は、それぞれ RE 活動ではユーザー分析力、UE 活動ではプロダクトマネジメント（調停）力、UA 活動では客観的な評価・改善提案力が核となってくるが、それらを支える能力としては人間中心設計のみならずビジネス一般に必要で且つ 3 活動にも必要な能力（共通・基礎能力）、UI を高めるマネジメント力、その為のコミニュケ―ション力・ユーザーの立場で問題を発見、分析、提案ができる能力などが挙げられる。

一方、3 活動共通に必要な専門能力（共通・専門能力）としては評価を検討・実施する能力、ヒトに興味があり人間中心の志向性がとれる資質と知識（ISO9241 等）などがあげられる。

JBMIA では、これら能力を評価する基準を 3 つの役割を果たす個人あるいはチームメンバーを対象として以下のように定めた。

コンピタンスレベル	内容
レベル１	役割を構成するチームメンバーが企業人としての常識（困難や障害を乗切る達成志向・顧客志向・的確に情報を捕らえる情報志向など）を持ち実践している。
レベル２	役割を構成するチームメンバーが基本的能力を備えている。
レベル３	役割を構成するチームメンバーがその分野の専門的知識を備え担当者として活躍できる。
レベル４	役割を構成するチームメンバーがその分野でのリーダーとなれる。
レベル５	役割を構成するチームメンバーがその分野でのトップクラスの指導力をもつ。

なお、このディクショナリーはあくまでＲＥ・ＵＥ・ＵＡ活動を行なう職種（人間工学担当者・デザイナー・企画担当者など）やチーム（組織）を対象に使用することを前提に作成したものである（図 2.2.2-2 参照）。

	HCDメンバー例 / コンピテンシー 項目	ユーザーインターフェース設計担当者	グラフィック設計担当者	製品企画担当者	マーケティング担当者	ユーザーフィードバック・人間工学担当者	開発担当者	ユーザーサポート担当者	ユーザーマニュアル担当者
RE	ユーザーインタビュー能力				○	◎		○	○
	要求分析能力			○	○	◎		○	○
	要求仕様作成能力			○		◎	○		
UE	プロトタイピング能力	◎	◎			○	◎		
	UI 設計マネジメント 能力	◎				○			
UA	評価計画能力					◎			
	評価実行能力					◎			
	評価分析能力			○		◎			
	改善提案能力				○	◎		○	○

図 2.2.2-2　役割としての 3 活動と現在の職種との関連図

◆ 「共通（基礎項目)」として必要なコンピタンス

人間中心設計の 3 つの活動に必要なコンピタンスの中で、共通項目と思われるものを以下の表にまとめた。

「共通」として必要なコンピタンスはさらに「基礎」と「専門」に分類した。
基礎の中では、人間中心設計プロジェクトを高い次元で運営するためのプロジェクトマネジメント能力は特に重要と思われる。専門の中では、ユーザビリティに関する専門性を高め、ISO13407 関連の詳細な知識と実施経験を積むことが重要である。

◆共通（基礎）コンピタンス

大項目	中項目	小項目	内容	コンピテンシーレベル				
				1	2	3	4	5
マネジメント能力	プロジェクトマネジメント能力	プロセスマネジメント能力	プロジェクトの目的、目標(ゴール),業務手順(道筋)や他の繋がりを明確にし、それを実施・管理できる能力					
		リソースマネジメント能力	プロジェクトに必要な人、モノ、金、技術、情報、時間などの確保、配分を最適に組み合わせる能力					
		スケジュール 管理能力	プロジェクトを計画どおり遂行するための時間管理能力					
		リスクマネジメント能力	プロジェクトのリスクを発見、確認、分析、評価する能力					
		プロジェクト評価能力	目標に対する成果の評価、生産性、品質などについての評価能力					
		生産性・品質マネジメント能力	業務品質を高度に維持しながら効率を追求し生産性を高める能力					
コミュニケーション能力(意思伝達)	ドキュメンテーション能力	文章記述能力	正確でわかりやすく、注目度の高い文章を記述できる能力					
		図表作成能力	見やすくわかりやすい効果的な図表を作成できる能力					
		文書構成能力	わかりやすく簡潔なレイアウト、構成を作成できる能力					
	プレゼンテーション能力	プレゼン資料作成能力	わかりやすく効果的に内容や結果を説明(意思伝達)できるプレゼン資料の作成能力					
		プレゼンテーション実施能力	わかりやすく効果的にポイントを押さえたプレゼンを実施できる能力					
	コミュニケーション能力	折衝・調整・交渉能力	関連部署メンバーとの円滑なコミュニケーション能力					
分析能力	IT リテラシー	IT リテラシー能力	業務遂行にあたって、PC や IT ツールを効果的に活用する					
	問題整理・分析能力	調査研究能力	未知の分野にたいして、研究／調査を行う					
		科学的手法活用能力	科学的な手法やツールを活用して業務を分析し遂行する					
企画能力	企画能力	仮説立案能力	仮説を立て、詳細状況や課題を分析し問題解決にあたる					
		戦略策定能力	現在から未来にかけての課題解決に向けて方向性を定め、実施すべき対策を策定する					
		コンセプト形成能力	斬新なアイデアやコンセプトを発案し、企画を策定する					
人材の基本的要件	基本	達成志向	困難や障害を乗り越え業務遂行に挑戦する					
		顧客志向	常に顧客の立場にたって実行する					
		情報志向	的確で新鮮な情報をえるために効果的な情報収集を行う					

図 2.2.2-3　共通（基礎）コンピタンス

◆共通（専門）コンピタンス

大項目	中項目	小項目	内容	コンピテンシーレベル				
				1	2	3	4	5
知識・理解力	専門知識／認識	製品のユーザーインターフェース知識	製品分野毎					
		製品関連の技術基礎知識	製品分野毎					
		当該製品の設計方法や設計プロセスの知識	製品分野毎					
		人間関連専門知識	人間工学/認知心理学/感性工学/生理学/人類学/社会学					
		法的規制の認識	FCC255条，リハビリテーション法508条等					
	ヒューマンインターフェイス学術的能力	人間中心設計の原則の理解能力	ユーザビリティの標準規格 ISO9241 やプロセス標準規格 ISO13407 等を詳細に理解している					
		人間工学・認知心理学の基礎的能力	顧客の IF 行動（生理や感性や要求）を理解する上で基本となる学問を習得している。					
技術・方法	心理情報解析力	統計解析（データ処理知識）	特に RE,UA					
		マーケティング関連手法	特に RE					
人材の基本的要件	基本	ユーザーインターフェースへの関心	使いやすさやユーザビリティに関心がある					
		商品が好き						
		論理的思考ができる						
		専門分野、得意とする技術分野を持つ						
		客観的視点（ユーザーの視点）の保持	第三者的な視点					
		感受性/共感性						

コンピタンスレベル表

レベル	内容
レベル 1	チームメンバーが企業人としての常識を持ち実践している。
レベル 2	チームメンバーが基本的能力を備えている。
レベル 3	チームメンバーがその分野の専門知識を備え案当者として活躍できる。
レベル 4	チームメンバーがその分野でのリーダーとなれる。
レベル 5	チームメンバーがその分野でのトップクラスの指導力を持つ。

図 2.2.2-4　共通（専門）コンピタンス

（「人間中心設計（ISO13407 対応）プロセスハンドブック」、2001 年 7 月、（社）日本事務機械工業会　　ヒューマンセンタードデザイン小委員会　より抜粋）

2.2.3 UPA (Usability Professionals' Association)の定義

UPA の考えるユーザビリティ関連領域と知識体系(body of knowledge)を以下に示す。

ユーザビリティ専門家の学会である UPA(Usability Professionals' Association, http://www.upassoc.org/)では、当然のことながらユーザビリティのコンピタンスについての検討も行っている。

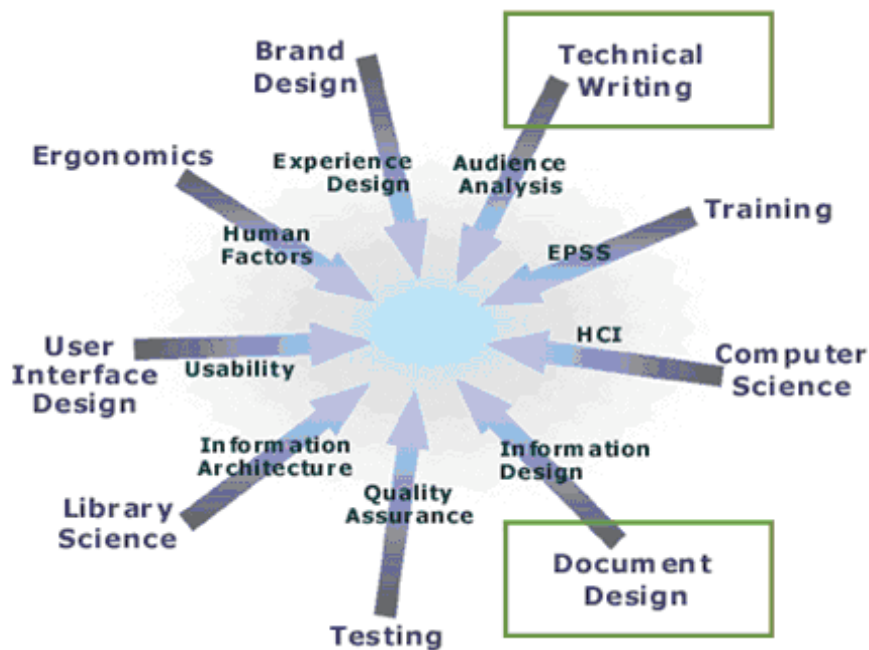



図 2.2.3-1　ユーザビリティに関連する領域

図はユーザビリティに関連する領域を示したものだが、そこには、人間工学、ユーザンタフェースデザイン、図書館学、コンピュータサイエンスなどとともに、テクニカルライティングやドキュメントデザインが位置づけられている。こうした関連領域の総合としてユーザビリティが位置づけられており、コンピタンスについての考え方も、そのような多様性をベースにしたものになっている。

UPA では、2001 年 11 月に Salt Lake 市で開催されたワークショップの結果、重要な知識体系として、次の図のように、カリキュラム、資格認定、自己評価、キャリア開発、の四つを指摘している。

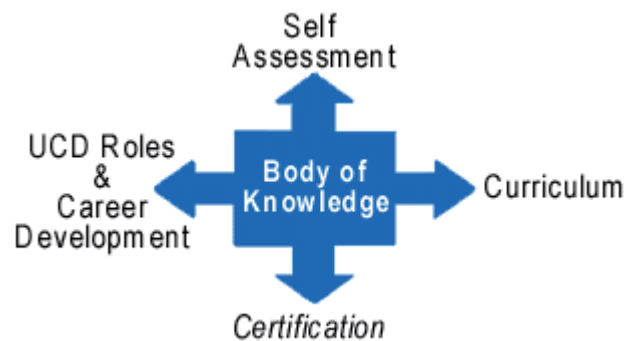



図 2.2.3-2　UPA の考える知識体系

さらに、このワークショップでは、2002 年 3 月から 5 月にかけて Jarrett, C. と Quesenbery, W. の二人が調査を実施し、978 の回答を得たが、結果は「Analysis of Survey on Attitudes towards Certification」という報告書にまとめられている。

しかしながら、この活動を受けた UPA の理事会の判断は、以下の声明のように、まだ時期尚早、というものだった。

UPA Board of Directors Position Statement on Certification for Usability Professionals
JULY 7, 2002, Orlando, Florida
During the past 9 months, UPA has investigated the need for a certification program for usability professionals. Based on feedback from members and other professionals, the UPA Board of Directors has decided that it is premature for UPA to lead an effort to develop a certification program at this time.

ただし、次のように、今後の活動の方向性への示唆を述べてはいる。

However, this work also produced a strong consensus on related initiatives that would provide immediate value for the profession. Among these is developing a body of knowledge to help usability practitioners grow professionally and help others understand usability better. A body of knowledge might include:
- A list of skills
- Prerequisite knowledge
- Framework of usability life-cycle practices
This body of knowledge could then be used as the basis for a professional development plan, curriculum and self-assessment tools. The UPA is planning to move these initiatives forward.

この声明を受け、一連のワークショップの活動は一旦完了となった。

2.3 製品開発プロセスの概念

製品開発のユーザザビリティプロセスモデルは、「規格」として表現されているものであり、決して、例えば「使いやすい」というような感性だけに訴えるものでは無い。

従って、ここで製品開発プロセスにおいて中心的な役割を果たしている ISO 13407、ISO 18529、ISO 18152 などの規格および UPA のユーザザビリティプロセス等についてどのような観点からまとめられているかを学習した。また、TC 協会の独自の観点としてマニュアルや説明書などの製品情報の開発プロセスモデルについて考察した。

さらに、それぞれの開発プロセスモデルを実現するための方法論との対応づけを学習した。方法論とは、各プロセスにおいて実行されるべき方法を構造的に提示して、そこで想定されているライフサイクルプロセスの手法を指す。

例えば、ドキュメントを開発する際に、事前に想定されるターゲットユーザーの条件や観点をヒアリングしてユーザーの要求をまとめて成果物に反映させるが、そこには他の工学会で通常規程されているようなユーザー定義やユーザー要求項目を仕様化するような定常的な手法がある訳ではない。そこがドキュメント開発の専門家としての経験の差であったり、ノウハウであったりする訳であるが、基本的な手法なくして一定の品質を保証する製品を開発することは難しいため、特にこのような開発プロセスに密着した手法を参考にする事は重要である。

2.3.1 さまざまなユーザビリティ開発プロセスモデル

◆ ISO13407 の開発プロセスモデル

ISO13407 では、人間中心設計プロセスとして四つのプロセスを設定している。その前後にある二つのプロセスは起動と終了であり、実質的にはあまり意味はない。

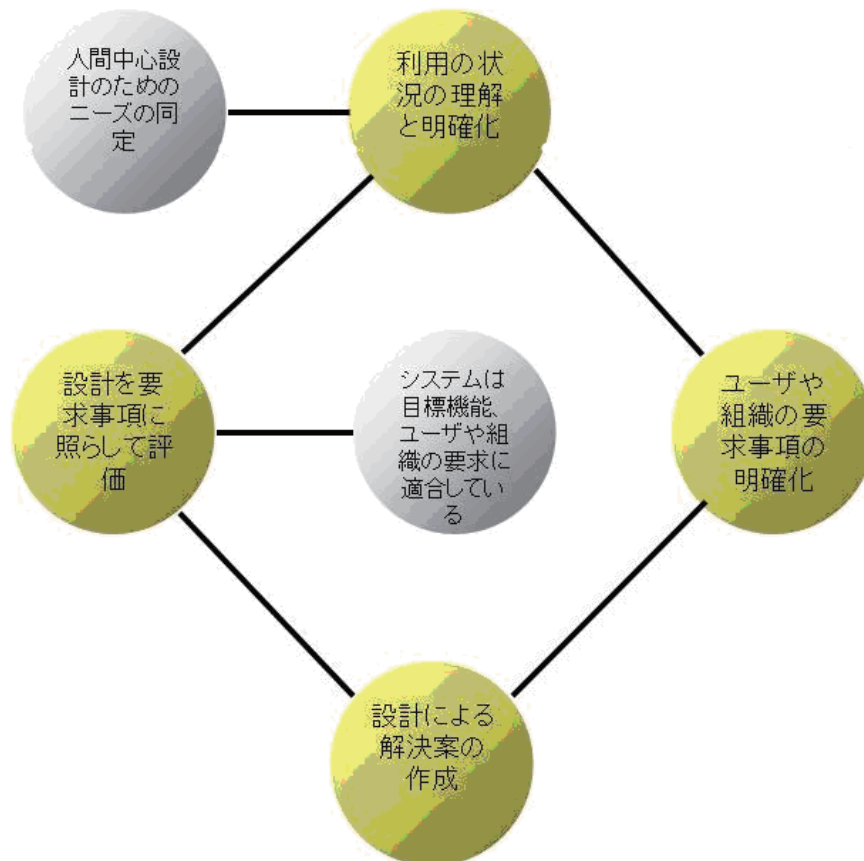



図 2.3.1-1　人間中心設計プロセス

(1) 利用状況の理解と明確化

この最初のプロセスは利用状況(context of use)に係わるものであり、利用状況とは以下のように定義されている。

- 対象とするユーザの特徴:
- ユーザが行う仕事:
- ユーザがシステムを利用する環境:

具体的な記述においては、下記の点に留意することが必要とされている。

- 対象ユーザの行う仕事やその環境の範囲について、設計活動を支援するに足る詳細な記述があること。

- 確実な情報源から導き出されていること。
- 設計過程において、ユーザ自身か、またはそれが確保できない場合は、その利益を代表する者により確認されていること。
- 適切に文書化されること。
- 設計活動を支援するために適切な時期に適切な形式で設計チームに情報が提供されること。

(2) ユーザや組織の要求事項の明確化

このプロセスでは、以下のような諸点を考慮する必要があるとされている。

- 運用面、及び財政的な目的に対する新しいシステムの能力への要求。
- 安全性や健康面を含んだ、適切な法令、あるいは立法上の要求条件。
- ユーザとその他の関係者との間の協調関係、及びコミュニケーション。
- ユーザの作業（ユーザの安心感や動機づけ、仕事の割り振りなどを含む）
- 仕事の生産性
- 業務の設計と組織
- 関与する人員と教育訓練、およびその変更に関するマネージメント
- 運用及び保守管理の実行
- ヒューマンコンピュータインタフェースと作業環境の設計

(3) 設計による解決案の作成

明確化された要求に対して、その解決案を作成するのがこのプロセスである。

ISO13407によると、ここでは、次のような活動を行う。

- 既存の知識を用いて提案された学際的な設計成果物の開発。
- シミュレーション、模型、モックアップなどを利用した設計成果物の具体化。
- ユーザに設計成果物を提示し、作業や作業のシミュレーションをさせる。
- 人間中心設計の目標が達成されるまで、この過程を繰り返す。
- 設計成果物作成の繰り返しプロセスの管理を行う。

こうした活動を推進する一つのやり方として、シミュレーション、モデル、モックアップなどを使用して設計による解決をより具体化する方法がある。

(4) 設計を要求事項に照らして評価

設計における解決案の作成においても、反復設計という形で局所的な評価活動は行われたが、最後のプロセスでは、全体をまとめて評価することになる。
この評価は、

- 設計の改善に利用するフィードバックを取得する。
- ユーザや組織の目標についての達成度を評価する。
- 製品やシステムの長期的な使用をモニターする。

といった目的を実現するために行うものである。

さらに ISO13407 では長期間のモニタリングの重要性を指摘している。それは、インタラクティブシステムを使った仕事の効果は、そのシステムをある一定期間使用するまで現れないものや、また業務上の予期できない変更など、外的要因によってもたらされるものもあるからである。

また、ISO13407 では、前述のようなプロセスを着実に遂行していくために、以下のような四つの原則を提示している。

a) 利用者の積極的な参加と、利用者と仕事の要求の明確な理解。
b) 利用と技術に対する適切な機能配分。
c) 設計過程の繰り返し。
d) 複数の専門性による設計。

◆ ISO18529 の開発プロセスモデル

ISO/TR18529 Human-centred lifecycle process descriptions (2000.6)はプロセスの分析と継続的な改善を目指すプロセスアセスメントに関する ISO の技術報告(TR)であり、ISO/IEC/TR-15504 に準拠している。

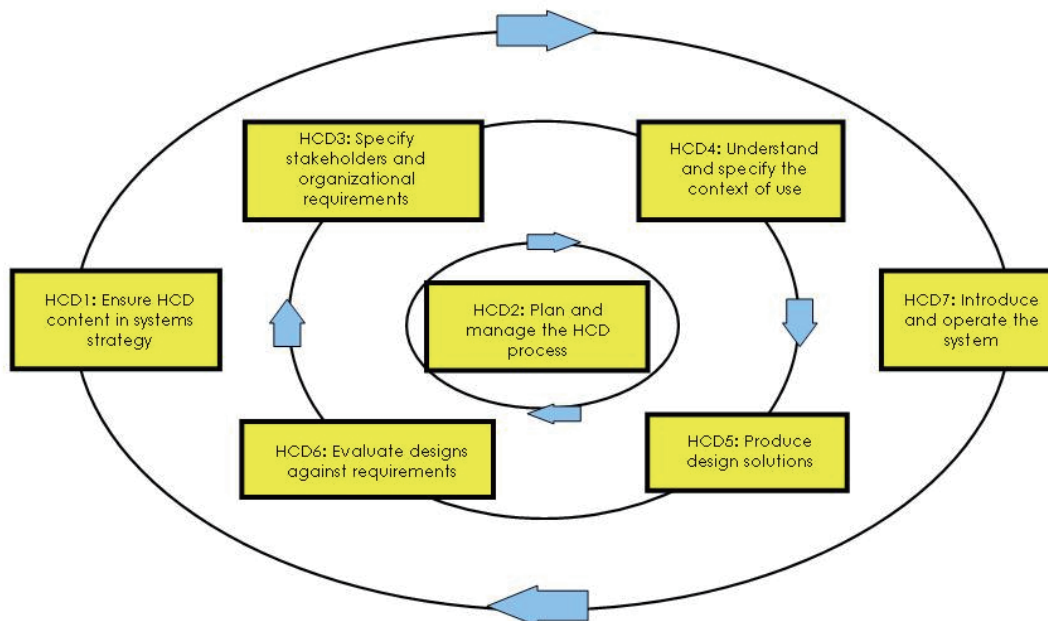



図 2.3.1-2

ISO13407 では設計プロセスを四つに分けて規定していたが、製品のライフサイクル全体から見ると、それだけでは必ずしも十分とはいえない。たとえば、設計され製造ラインに乗せられ、販売された製品がユーザの手元に届き、それがきちんと利用できるようにアフターサービスが行われることも重要である。その意味で、ライフサイクルの視点から ISO13407 のプロセスモデルを拡張した ISO/TR 18529 が 2000 年に成立した。なお、この TR というのは規格ではなく Technical Report、つまり参考文書である。

◆ ISO18152 の開発プロセスモデル
ISO/TR 18529 の考え方をさらに拡張したものに ISO/PAS 18152 HSL(Human System Lifecycle)がある。この PAS というのは Publicly Available Specification の略で、一般仕様書と訳されている。

次の図 3.2.3-1 を見てもわかるように、この文書は ISO13407 に比較すると内容がはるかに複雑で、現実問題として利用できる場合が少ないという意見もある。

この図は大きく上部、中部、下部に分かれている。上部はシステムライフサイクルであり、中部は技術プロセス、下部は組織的要因である。さらに中部は左側のユーザビリティ工学の部分と右側の人的資源の部分に分かれている。ちなみに中部の左側にあるユーザビリティ工学の部分は ISO13407 と同一の四つのプロセスになっている。

この文書の基本的な趣旨は、これらの要素が適切なインタフェースによって統合されることにより、はじめて人間中心的なシステムは完成するということである。

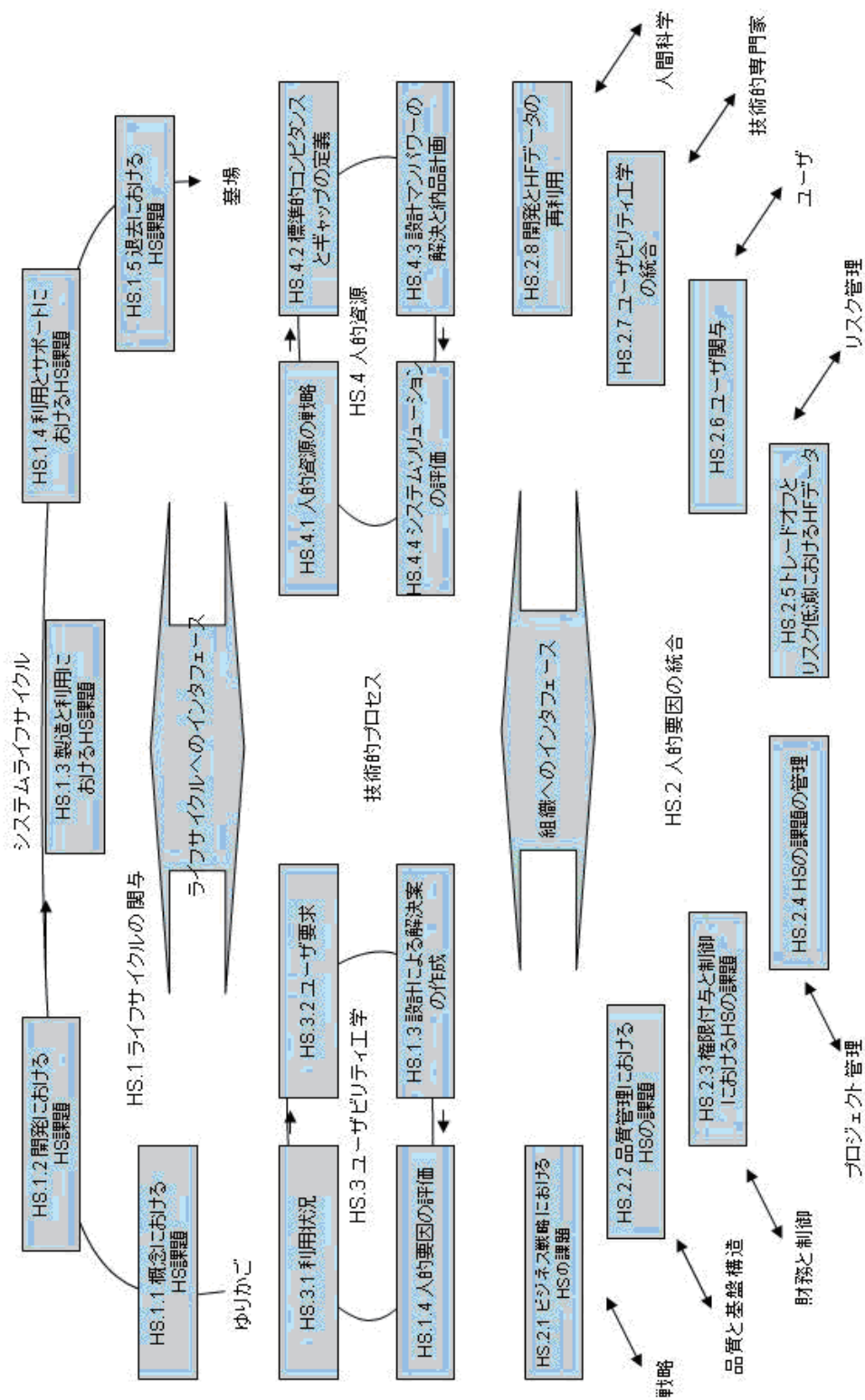



図 2.3.1-3　ISO18152 のユーザビリティプロセスモデル

◆ Mayhew のユーザビリティ開発プロセスモデル

これまではISO系統のユーザビリティ的ライフサイクルモデルを紹介したが、これとは別な観点からMayhew(1999)がライフサイクルモデルを提唱している。
Mayhewのモデルは、全体プロセスを、まず要求分析段階(requirement analysis)、設計評価開発段階(design/evaluation/development)、そして設置(installation)の 3 つに大別している。

最初の要求分析段階では、ユーザプロファイル、タスク分析、プラットフォーム能力、設計ガイドラインにもとづいてユーザビリティの目標設定をし、スタイルガイドを構成するようになっているが、ユーザプロファイルをまとめるためのユーザ調査にはふれていない。こうした最上流のプロセスの重要性に対し、必ずしも高いウェイトを置いていない点は、どちらかというと評価を中心にしたアメリカのユーザビリティ活動の現状を反映したものと考えることができる。

次の設計評価開発段階は3レベルに分かれており、3回の反復構造になっていると見なすことができる。そのおのおのはデザインをし、それを評価し、その結果をスタイルガイドにまとめる、という形になっており、デザインのやり方が、第一レベルでは概念モデル、第二レベルではプロトタイプ、第三レベルでは詳細設計となっている。この意味では、大枠として段階的詳細化の反復プロセスモデルと見ることができる。

また特徴的なのは、活動の結果をスタイルガイドとしてまとめていることで、スタイルガイドに情報集約をし、それを関係者が参照するという、集約型のステークホルダー連携の形をとっている点に、一つの特徴がある。

最後の設置では、ユーザによるフィードバックが重視されており、その意味で、長期的ユーザビリティという表現が使われていないものの、実利用環境からもたらされた情報の重要性を認識していると考えられる。

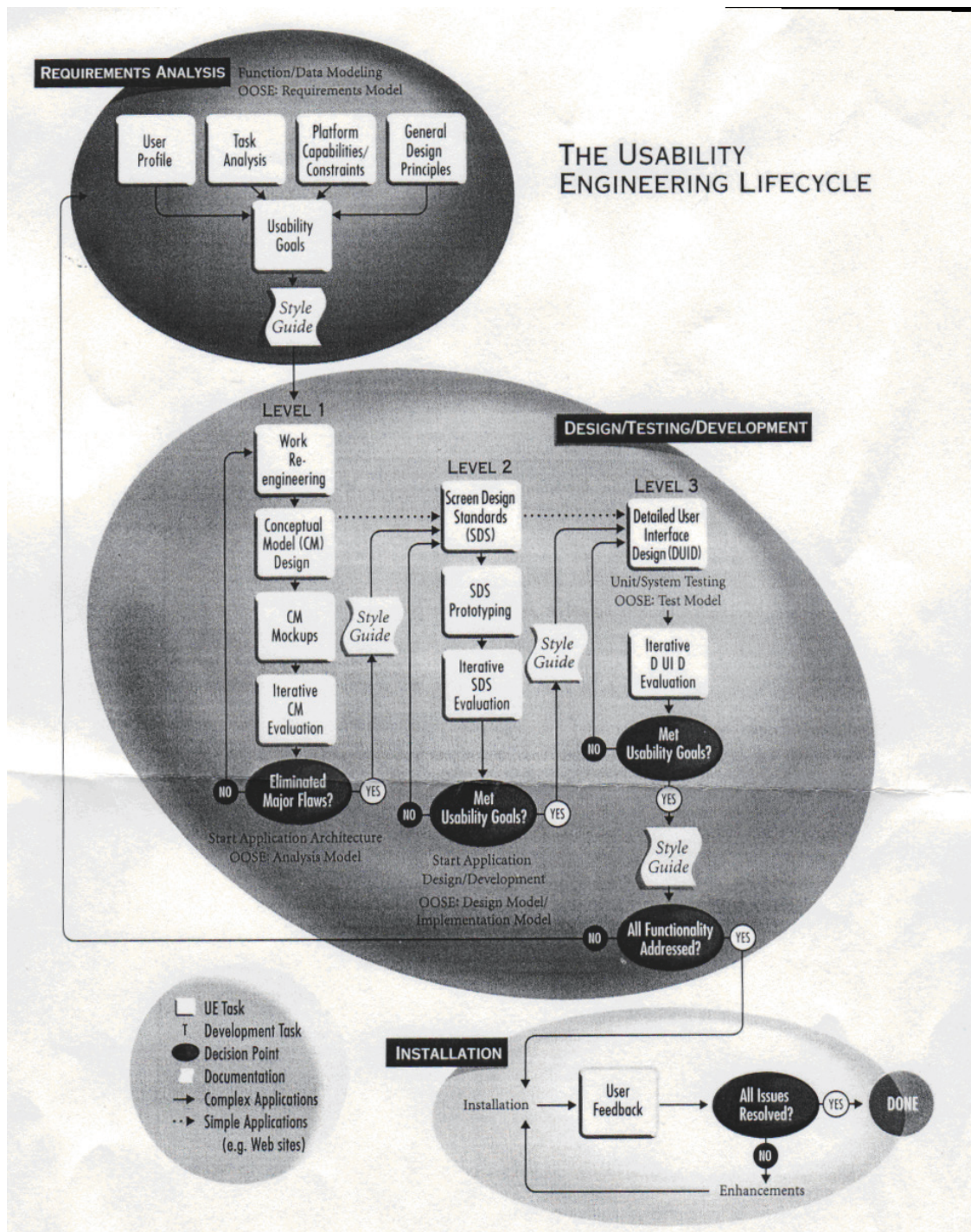



図 2.3.1-4 Mayhew のユーザビリティプロセスモデル

◆ UPA のユーザビリティ開発プロセスモデル

UPA では特にユーザビリティプロセスモデルは提案されていないが、前述のように近年では ISO13407 を全面的に受け入れていることから、そのモデルと同様のものが UPA でも考えられているといえる。これには、CIF の ISO 化の活動などを通じて、イギリスの Nigel Bevan が ISO13407 の紹介を積極的に行い、さらには UPA の理事にも就任したことが大きく影響しているといえる。

2.3.2 TC 協会の開発プロセスモデル

前項 2.3.1 で見てきた ISO 系のプロセスモデルの中心になるのは ISO13407 のモデルであり、それは内容的に Mayhew のモデルとも対応すると考えられる。
その意味で、それらのモデルを統合的に解釈した結果として、下図のような製品開発プロセスモデルを考えた。

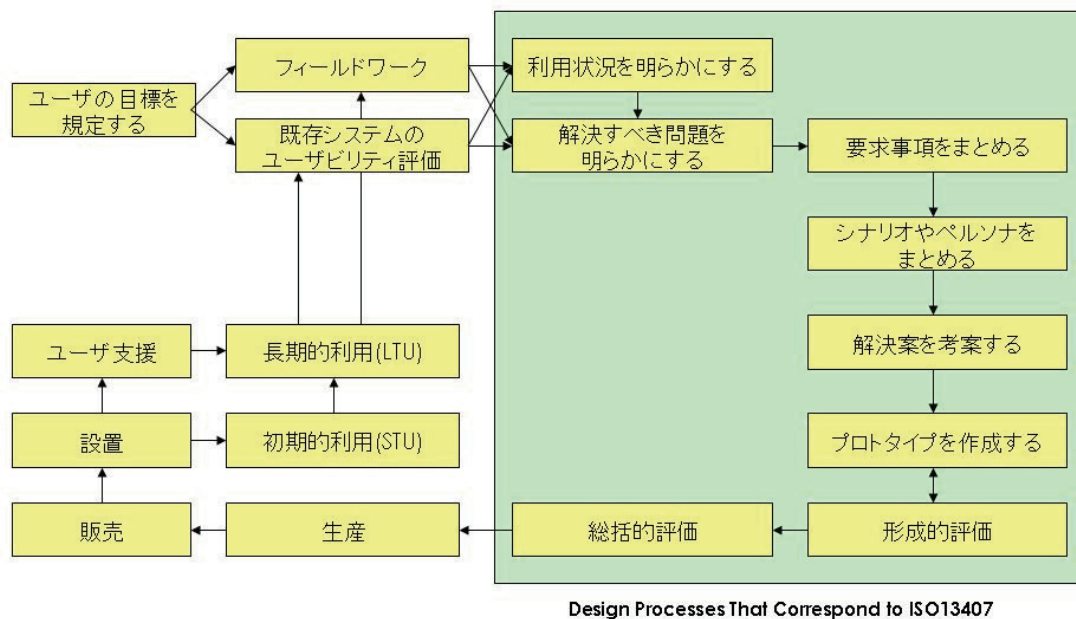



図 2.3.2-1　TC 協会の製品情報開発プロセスモデル

このような開発プロセスモデルを検討した理由は、次の通りである。

- ◆ 従来の「マニュアル開発手法」は、開発を担当するライターの経験や見識に依存するケースが多い。
- ◆ 従って、開発成果物の構造的な品質を一定に生産する事ができていない。
- ◆ 製品関連ドキュメントの業界的標準開発手法が明確でない。
- ◆ 製品ドキュメントの開発プロセスが明確でない。
- ◆ 製品ドキュメントの開発プロセスに「規格」への対応的裏づけがない。
- ◆ 「製品情報」に特化した開発プロセスを標準化して、人間中心設計（HCD）的開発手法を参考にした一定の品質保証のできる開発プロセスを開発したい。
- ◆ 企業内人材育成コース開発の根拠を明確にしたい。

このモデルでは ISO13407 のスコープより外側の部分をも含み、ひとつのライフサイクルモデルとなっているが、そのサイクルが ISO18529 や、特に ISO18152 のように、ゆりかごから墓場まで(from cradle to grave)となっておらず、長期的利用を接点として循環する形になっている点が特徴といえる。

さらに TC 協会においては、メディア表現という観点から、2006 年の TC シンポジウムにて、下図のような製品開発プロセスモデルを提案した。これは前述のような ISO13407 ベースのモデルを TC 的に解釈したものである。

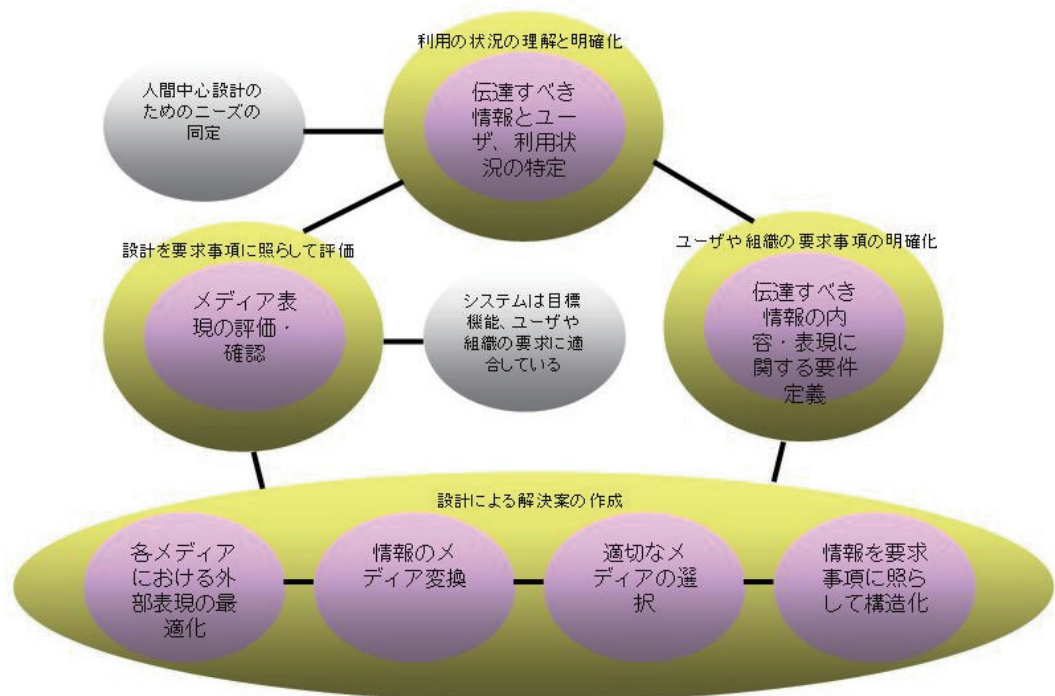



図 2.3.2-2　TC 協会の提案する新しい製品開発プロセスモデル

TC のプロセスモデルの特徴を以下に説明する。まず TC においてもプロセスモデルを明確化することが必要であると考えられ、効果的な TC のためにはメディアを適切に選択するプロセスが重要であるとした。そこでメディアを伝達メディアと表現メディアに分け、

・伝達メディアの選択
・表現メディアの選択

の二つの選択を要件として位置づけた。

(1) ISO13407 の利用の状況の理解と明確化のプロセスに対応するものとして、以下の点が重要になる。

・伝達すべき情報とユーザ、利用状況の特定
・伝達すべき情報の確認
・ユーザの特性の確認
・利用状況の確認
・そこに起こりうる問題、解決すべき課題の予見
・そこにおいてどの程度の理解までは最低限必要とするかという達成目標の設定

(2) ISO13407 のユーザや組織の要求事項の明確化のプロセスに対応するものとして、以下の点が重要であるとされた。

・伝達すべき情報の内容・表現に関する要件定義
・ユーザに関するペルソナの作成・検討
・利用状況に関するシナリオの作成・検討
・問題や課題が解決される見通しについての検討

(3) ISO13407 の設計による解決案の作成に対応して、次のサブプロセスが提案された。

【3-1】 情報を要求事項に照らして構造化

・情報構造の確認
・線形構造、木構造、ネットワーク構造、それらの複合形
・各リーフの内容の確認

特にソフトウェアの場合には機能構成図から状態遷移図を作成し、各状態に対応する画面イメージを考案する基礎とする。

【3-2】 適切なメディアの選択

・伝達メディア
書籍(マニュアル、取説など)
ソフトウェア(Web, ヘルプ機能など)
映像(DVD、ビデオなど)
・ 表現メディア

TC においては、情報の内容に応じて適切な表現メディアを選択する必要がある。
テキスト
図表
画像
音声・音響
それぞれのメディアによる表現は、他のメディアでもそれなりに表現することは可能だが、最適なメディアを考えることが大切。この点で、従来の TC 活動はテキストメディアに偏りすぎていたといえる。

さらに各リーフにおける情報内容について、適切な表現メディアを選択する必要がある。
(a) テキスト
線形文書と非線形文書
わかりやすい文章作法
ティップス
箇条書きの効果
見出しの効果
段落の効果
レイアウトの効果
フォントの効果
他の表現メディアとの連携
グラフィックデザイン的配慮

(b) 図表
各種の図表にはそれぞれ得意とする論理構造の表現力がある
表形式
座標形式
集合図式
木構造形式
ネットワーク形式
時間軸形式
クラスター形式

表現すべき情報内容の特性に応じた形式を選択する必要がある。
(c) 画像
画像にも多様な種類があり、それぞれに表現力の質的な違いがある。
動画像
実写
CG、アニメーション
静止画像
写真
絵画
図解
ポンチ絵

(d) 音声・音響

音声や音響も TC の目的に利用することが可能であり、表現メディアの一つとして考慮すべきである。

音声

録音音声

合成音声

音響

ライブ音響

スタジオ音響

合成音響

【3-3】 情報のメディア変換

この段階で、一種のプロトタイピングを行う。書籍であれば、割付を行ってから製作に入る。ソフトウェアの場合、多様な表現メディアが利用できるだけに、プロトタイプ作成の重要性が大きい。ペーパープロトタイプのような技法を利用すること。

【3-4】 各メディアにおける外部表現の最適化

この段階で、プロトタイプはワンステップ具体的なものとなり、外部表現の最適化が必要となる。文章であれば、フォントの選択や書式の詳細設定。図形であれば、ディテールデザイン。これによって、評価に耐えるものとなる。

(4) ISO13407 の設計を要求事項に照らして評価に対応したプロセスとして、次のものが位置づけられた。

メディア表現の評価・確認

前段階で作成した外部表現について、その分かりやすさを中心にした評価を行う。問題点が発見された場合には前段階にもどり、段階的にそのユーザビリティを向上させて行く。

2.3.3 プロセスモデルと方法の対応づけ

◆ ISO16982 における ISO13407 との対応づけ

ISO16982 では、ISO13407 に対応した形で、各プロセスにおいて実行されるべき方法を構造的に提示している。まず、そこで想定されているライフサイクルプロセスは、下表のようにメンテナンスまでを含んだものであり、ISO13407 のものを多少変形させたものとなっている。この表の行の部分には、次の五つが含まれている。

・Acquisition - Supply ユーザに関する情報の獲得プロセス。ISO13407 の第一プロセスに対応
・Development－Requirements analysis 開発の中で要求分析を行うプロセス。ISO13407 の第二プロセスに対応。
・Development - Architectural design 構造設計と呼ばれているが、これは ISO13407 の第三プロセスに対応。
・Development - Qualification testing 資格テスト。これは設計内容が適切かどうかを評価することで、ISO13407 の第四プロセスに対応。
・Maintenance - Operation これはメンテナンスに関わるものであり、ISO13407 のプロセスモデルには含まれていない。

Table 3 — primary lifecycle processes

Lifecycle process	Methods											
	Observation of users	Performance-related measurements	Critical incidents	Questionnaires	Interviews	Thinking aloud	Collaborative design and evaluation	Creativity methods	Document-based methods	Model-based methods	Expert evaluation	Automated evaluation
Acquisition - Supply	++	+	+	+	+		+		++		+	
Development - Requirements analysis	++	+	+	++	++	++	+	+	+	+	+	
Development - Architectural design	+	++		+	+	++	+	++	++	+	+	+
Development - Qualification testing	+	++	+	++	++	+	+		+	+	+	+
Maintenance - Operation	+	+	++	+	+		+				+	

Legend

— recommended (++);
— appropriate (+);
— neutral (when the cell is empty);
— not recommended (-);
— not applicable (NA).

また、この図で採用されている手法のそれぞれは、次のように定義されている。

Table C.2 — Synthetic description of the referenced methods

Name of the method	Direct involvement of users	Short description of methods
Observation of users	Y	Collect in a precise and systematic way information about the behaviour and the performance of users, in the context of specific tasks during user activity
Performance-related measurements	Y	Collect quantifiable performance measurements in order to understand their impacts on usability
Critical incidents	Y	Systematic collection of specific events (positive or negative)
Questionnaires	Y	Indirect evaluation method which do not study the user interface itself but only users' opinions and perceptions about the user interface as they are answered in pre-defined questionnaires.
Interviews	Y	Same as questionnaire but with a face-to-face procedure.
Thinking aloud	Y	Thinking aloud involves having users continuously verbalise their ideas, beliefs, expectations, doubts, discoveries, etc. during their activity when using the system tested.
Collaborative design and evaluation	Y	Such methods consist of involving different types of participants (users, product developers and human factors specialists…) to collaborate in the evaluation or design of systems
Creativity methods	Y/N	The aim of such methods is the elicitation of new products and systems features, usually extracted from group interactions. In the context of human-centred approaches, members of such groups are often users.
Document-based methods	N	The usability specialist uses existing documents in addition to his own judgement.
Model-based approaches	N	They are based on models which are abstract representations of the evaluated product and allow to predict the users performances (cognitive theorisation, cognitive model of the interaction, top-down approach ...).
Expert evaluation	N	Expert evaluation is based upon the knowledge, expertise and practical experience in ergonomics of the usability specialist .
Automated evaluation	N	Based on algorithms focused on usability criteria or using ergonomic knowledge-based systems, the automated evaluations diagnose the deficiencies of product compared to predefined rules

この表の詳細な説明は、省略するが、それぞれの手法毎には、利点や欠点、制約などがある。

◆ UPAモデルにおける対応づけ（Nigel Bevanの提案）

前項のワークショップでも重要な働きをしたNigel Bevanは、次のようなコンピタンスの一覧を提示している。これはIS013407のプロセスモデルに対応しており、1から4まではそれぞれのプロセスに、そして5は専門技能の提示に関わるものである。

1. Plan and manage the human-centered design process

これはIS013407の第一プロセスである。

Competency: Specify how human-centered activities fit into the system development process.

コンピタンスは、人間中心的活動がどのようにしてシステム開発プロセスに適合するかを明らかにするもの。

1.1 Identify and plan stakeholder and user involvement
1.2 Select human-centered methods and techniques
1.3 Provide human-centered design support for other processes

2. Understand and specify user and organizational requirements and context of use
これは ISO13407 の第二プロセスである。

Competency: Establish the requirements of the user organization and other interested parties for the system; taking full account of the needs, competencies and working environment of each relevant stakeholder in the system. Identify, clarify and record context of use in which the system will operate.
コンピタンスは、ユーザの組織や他の関連する人々における要求事項を明らかにする。すなわち、ニーズやコンピタンスや関係者の作業環境などを説明する。システムが使われる利用状況を同定し、明確化し、記録すること。

2.1 Clarify and document system goals
2.2 Analyse stakeholders
2.3 Assess risk to stakeholders
2.4 Identify, document and analyse the context of use
2.5 Define the use of the system
2.6 Generate the stakeholder, user and organisational requirements
2.7 Set usability objectives

3. Produce design solutions
これは ISO13407 の第三プロセスである。

Competency: Create potential design solutions by drawing on established state-of-the-art practice, the experience and knowledge of the participants and the results of the context of use analysis.
コンピタンスは、その時点の技術水準、参加者の経験や知識、利用状況の分析結果に応じたやり方で解決案を描くこと。

3.1 Allocate functions
3.2 Produce composite task model
3.3 Explore system design
3.4 Use existing knowledge to develop design solutions
3.5 Specify system and use
3.6 Develop prototypes

4. Evaluate designs against usability requirements
これは ISO13407 の第四プロセスである。

Competency: Collect feedback on the developing design. This feedback will be collected from end users and other representative sources.
コンピタンスは、開発設計に関するフィードバックを集めること。このフィードバックをエンドユーザや他の代表的な情報源から集める。

4.1 Specify and validate context of evaluation
4.2 Evaluate early prototypes in order to define and evaluate the requirements for the system
4.3 Evaluate prototypes in order to improve the design
4.4 Evaluate the system in order to check that the stakeholder and organizational requirements have been met
4.5 Evaluate the system in order to check that the required practice has been followed
4.6 Evaluate the system in use in order to ensure that it continues to meet organizational and user needs

5. Demonstrate professional skills
専門技能を示すこと。これは ISO13407 のプロセスとは別の観点である。

Competency: Enables HCD to be done in the organization through working at a professional level
コンピタンスは、専門レベルでの作業により、組織において HCD を達成することにある。

5.1 A degree of autonomy in the control of their own work.
5.2 Having some influence on other people, a project or an organization
5.3 Cope with a degree of complexity (intricacy or complication) in their work
5.4 Understanding of and skill in role within the working and professional environment

なお、ここで参考にされているのは、以下の資料である。
- ISO 13407 (1999) User centred design process for interactive systems.
- ISO TR 18529 (2000) Ergonomics of human system interaction - Human-centred lifecycle process descriptions.
- Skills Framework for the Information Age (SFIA).

◆ TC 協会版提言の対応づけの試み

前述項目 2.3.2 で述べた TC 協会のコンピタンスモデルは、必ずしもプロセスモデルには対応していない。強いて対応づければ F のユーザビリティエンジニアリング能力の一部分と言えるが、それ以外のコンピタンス特性が重要でない、ということではない。

F の部分を ISO13407 同様のプロセスに対応づけるなら、次のようになる。

プロセス 1 利用状況の把握
39 リサーチデザイン能力
41 インタビュー実施能力
42 観察能力

プロセス 2 要求事項の明示
40 分析考察能力
45 要求分析能力
46 要求仕様作成能力

プロセス 3 デザイン解決案の作成
47 デザイン仕様提案能力
48 プロトタイプ作成能力

プロセス 4 評価
43 ユーザビリティテスト実施能力
44 インスペクション評価実施能力

2.4 TC 人材育成シラバス（案）

これまで累々と述べて来た調査研究の蓄積により明らかになって来たユーザビリティ専門家のコンピタンス、またドキュメント制作専門家のコンピタンスと類似性、多くの団体で定義されているさまざまなコンピタンス定義とユーザビリティ開発プロセスの概念、そして TC 協会で提言した製品開発プロセスモデルとその方法論との対応づけなどの多くの成果を学習する事により、次に示す具体的な人材育成シラバス（案）を考案した。

このシラバス（案）に沿った人材育成コースを開発すれば、ユーザビリティ専門家やドキュメント制作専門家などに共通した学習課題を優先的に学習することにより、少なくても企業内で効率の良い人材育成が実施できるようになる事が期待される。

ここではシラバスとして二通りの系統で **TC 人材育成のためのシラバス案**を構成した。

ひとつは、ユーザビリティ専門家のコンピタンスのうち、狭義の TC 専門家にも必要とされたコンピタンス特性のうち、OJT もしくは Off-JT によって学習すべきものである。
具体的には、

- **分析考察能力**（ 2.1.1 コンピタンスリスト- **項目 40**）、
- **インタビュー実施能力**（ 2.1.1 コンピタンスリスト- **項目 41**）、
- **観察能力**（ 2.1.1 コンピタンスリスト- **項目 42**）、

である。

もうひとつは、TC のプロセスモデルに対応した情報表現特性から、

- **情報を要求事項に照らして構造化する能力**（ 2.3.2 (3)**【3-1】**）
- **適切なメディアの選択に関する能力**（ 2.3.2 (3)**【3-2】**）

である。

シラバスの構造としては、HQL で人間工学人材育成プログラムを開発したときの表形式を採用させていただき、その変形版を利用した。

なお、具体的なシラバス（案）は、全文を巻末の付録にまとめて添付したので、これを参照されたい。

2.5 製品情報開発の専門家を目指して

今年度の活動アプローチとして、今回はこれまでの成果とポイントを総ざらいした。これまで部分的に成果を積み上げて来たので、これらの関連性や意義が今一つ明確にわかり辛かったかも知れない。しかし、今回これらの成果を総ざらいする事によって、この調査研究シリーズが目標に向かって着実に進行している事が明確になった。すなわち、ユーザビリティ専門家のコンピタンスを掘り下げる事は、反対側から見れば人材育成コースの目標を定める事と同義である。

製品開発プロセス分野において、さまざまなユーザビリティ開発プロセス概念を学習する事により、それぞれのプロセスにおける手法や全体開発プロセス管理の手法、および裏付けされる規格群との対応などを学ぶ事ができた。ところが、一言に「製品開発」と言っても製品は千差万別であり、それぞれの開発環境や開発条件も一般論でしか学べない。そこで、TC 協会ではこのユーザビリティ概念を更に「ドキュメント制作分野」すなわち「製品情報開発分野」に絞り込んで、「製品情報」に特化した開発プロセスを検討する事にした。

これまでの一般的な製品開発分野における研究成果は、今年度の活動への偉大な基礎となるが、現実には更に「日本企業」という世界でも先端技術を担う一方で日本固有の体質を運命的に背負っているため、合理的なゴールを目指す理論だけでは実際の現場でこれを採用する事はできない。そこで、今年度の調査研究のアプローチを次のように設定した。

- ◆ できるだけこれまでの成果を基礎の参考にする
- ◆ できるだけ現場における現状を的確に把握する
- ◆ ユーザビリティ開発プロセス概念とは違う開発条件の実体を把握する
- ◆ 業界標準的な「開発プロセス」をモデル化する
- ◆ 総合的な見地からの「開発モデル」提言とする
- ◆ 具体的な「開発プロセス」の開発は企業個別の課題とする

その成果としては、次のものを目標とする。
- ◆ 「製品情報」開発に特化した開発モデルの提言
- ◆ 「製品情報」開発における各プロセス毎の要件の明確化
- ◆ 「製品情報」開発に関連する専門家のコンピタンスの明確化
- ◆ 「製品情報」開発に関連する専門家の育成シラバスの開発

従って、今年度の活動は、何よりも生の開発現場プロセスを調査する事にある。しかし、最先端の開発現場での調査の際には、時間を最短に済ませる必要があり、与えられた時間内で一刻も無駄にはできないため効率的な調査ツールが必要である。

また現場のノウハウを侵害せず技術の流出にならないよう充分注意する必要がある。これらの状況を考えただけでも本調査に対する現場の抵抗が簡単に予測できるため、今年度は、まず最低限これまでに蓄積して来た前提や想定が間違っていない事を確認する事を目標とする。さらに詳細な調査に関しては、今年度の経験をベースに、更に現場インタビューのツールを精査し、効率を図りながら近い将来再度調査インタビューを実施する事とする。

今後も継続的に「製品情報開発の開発プロセス」を精査して行く事はメーカーにとっても開発プロセスにおける無駄や手戻りを省くコスト低減への重要な近道であり、効率的生産に多大な貢献が期待できると確信する。

第 3 章

製品情報開発プロセスに関する調査

3. 製品情報開発プロセスに関する調査

3.1 活動報告

3.1.1 人間中心設計性分析診断ツール（DAC-HCD）の開発

DAC-HCD は、Diagnostic Analysis Chart for HCD の略称である。
製品情報の開発現場でインタビュー調査を行う際に、時間的にも内容的にも効率を高めないといけない現状にあるため、必要十分なインタビュー項目を整理して、実際にインタビューを実施する際に手際よく記録し、その結果を診断できるような専用インタビューツールが必要となる。そこで、まず黒須先生の指導の下、以下の通りインタビュー調査のためのツール開発を行った。

◆DAC-HCD の特徴
DAC-HCD は、すでに開発されていた SDOS (Strategic Design of Human-Centered Organization Structure)や COEDA (Collaborative Externalization of Design Activity for HCD)などのツールを見直す事により開発したツールで、Diagnostic Analysis Chart for Human Centered Design の略称であり、特定の製品の設計開発が、どういう人間中心的に行われていたかを総合的に診断する手法である。

事前に準備すべきことおよび実施のフローは、以下の通り：
（**詳細資料**については、巻末の付録**「設計プロセスの人間中心性分析診断ツール」**
（黒須 PPT、約 30p）を参照のこと）
（１）活動カード
a) 利用状況を把握するためのプロセス関連
　例：既存製品フィードバック調査、ユーザ調査、利用環境調査、他
b) 要求事項を把握するためのプロセス関連
　例：要求事項整理、関連法規理解、利用シナリオ構築、他
c) 解決策を明確化するためのプロセス関連
　例：プロトタイプ作成、仕様書作成、マニュアル作成、
d) 評価のプロセス関連
　例：機能仕様評価、機能プロトタイプ評価、評価結果による再設計、他
e) 製造プロセス関連
　例：製造、製造段階での設計修正、他
f) 利用のための支援プロセス関連
　例：ユーザーサポート、顧客フィードバック、長期ミニ多リング、他

今回は、具体的に次のようなカードとマーカーを準備した。
・ 下記のラベルを名刺サイズのカード用紙 (HISAGO WGB861 あるいは、A-ONE)の中央に一つずつ印刷した。
・ カード用紙には直線の矩形で縁取りした。
・ 各カードには、プロセスを暗示するグループ番号を付与した。
・ 各プロセスの名称は、一般的なモデルで粗く作り、各社の用語に合わせた。

・ 予備として白紙のカードも 20 枚くらい用意した。

1. 既存製品ユーザビリティテスト
1. 既存製品インスペクション
1. 既存製品質問紙調査
1. 既存バージョンユーザビリティテスト
1. 既存バージョンインスペクション
1. 既存バージョン質問紙調査
1. 製品フィードバック調査
1. 市場統計調査
1. 質問紙調査
1. ユーザインタビュー調査
1. ユーザ観察調査
1. 文脈における質問調査
1. ダイアリー調査
1. 利用環境調査
1. タスク調査
2. 問題点整理
2. 要求事項整理
2. 関連技術理解
2. 関連法規等理解
2. ガイドライン・標準の理解
2. 解決策検討
2. ユーザイメージ構築
2. 利用シナリオ構築
2. 要求仕様書作成
3. コンセプト明確化
3. ラフモックアップ作成
3. ラフスケッチ作成
3. ペーパープロトタイプ作成
3. ストーリボード作成
3. 詳細モックアップ作成
3. 詳細スケッチ作成
3. 機能モックアップ作成
3. 機能プロトタイプ作成
3. 機能仕様書作成
3. 詳細仕様書作成
3. 取扱説明書作成
4. 機能デザインレビュー
4. 詳細デザインレビュー
4. ラフプロトタイプユーザビリティ評価
4. 機能プロトタイプユーザビリティ評価
4. 詳細プロトタイプユーザビリティ評価

4.機能仕様評価
4.最終検査・総括的評価
4.評価結果による再設計
4.評価報告書作成
5.製造
5.製造段階での設計修正
6.顧客サイドへの設置
6.ユーザーサポート
6.顧客フィードバックのまとめ
6.長期的モニタリング

関係者（ステークホルダー）マーカー

・ 以下のラベルを丸型タックシール – 小 (HISAGO WGB871 あるいは、A-ONE)に一件一葉で、各 20 枚ずつ印刷した
・ 一目で種類の違いを示すには、目立つ背景色で区別すると良い。
・ 各社で担当部署や名称が違うので、一般的なモデル名称を書き直すようにしても良い。
・ 予備も充分用意した。

□社内ユーザ
□社外ユーザ
□顧客購入担当者
○対象分野専門家
○ソフト設計担当
○ハード設計担当
○企画担当
○営業担当
○デザイナ
○ユーザビリティ担当
○顧客サポート
○ドキュメント担当

模造紙
・ あらかじめ、縦軸に「企画・調査」、「要求定義」「設計・評価」「販売・支援」のような大まかな開発ステージを配分した。
・ 縦軸は、およその開発期間の時間軸とした。
・ 紙のサイズは、大きい方が書き易いが、場所を取るため、適切なサイズを決めれば良い。
・ 製品開発プロセス全体の流れイメージ資料は、**巻末の付録「製品開発工程モデル」**を参照のこと。

	年　月	年　月	年　月	年　月	年　月	年　月
企画・調査						
要求定義						
設計・評価						
販売・支援						

準備する文具

・ フェルトマーカー（数種類）太いもの、細いもの
・ 透明なスコッチテープ
・ その他

（２）半構造型質問紙

インタビュー実施セッションでは、会議室に製品開発の関係者を一同に会してもらい、製品開発の工程フローに従って質問し、それをあらかじめ準備した模造紙に書き込んで行く。その時に、必須の質問を忘れたり省略したりしないよう、あらかじめ必要充分な「質問紙」を作成準備しておく必要がある。ここに用意されたインタビュー質問項目によってインタビューの効率と品質が左右されると言っても過言ではない。

当初は、インタビューの時に質問する項目だけを考えていたが、実際に作る段階になって次のような観点に気付いた。

・ いずれ、正式な「調査依頼文書」が必要となる。
・ 依頼に際しては、背景となる調査目的や経緯、TC 協会のこれまでの活動経過、関連成果物の紹介、問い合わせ先などを明記する必要がある。
・ 「質問紙」の作成にあたっても、依頼先担当者、窓口担当者、インタビュー受け入れ責任者、インタビューの対象者（インフォーマント）などそれぞれ人が違うため、いちいち説明をしている暇は無いし、何度も説明する事自体誤差の原因となるため、これらの情報が一人歩きできるよう「質問紙」の中にこれらの情報を盛り込んで、説明の機会を減らした。
・ 当然のことであるが、「質問紙」を作成する段階で、インタビュー当日の段取りとして、その実行イメージを明確にしておかないと詳細説明が書けないため、あらかじめ実行イメージを検討しておく必要があった。

実際に作成した「質問紙」については、巻末の**資料「調査依頼文書」**および**「窓口担当者用調査用紙」**を参照されたい。

（３）セッション実施の手順
模造紙にあらかじめラフな全体工程がわかるよう書き込んでおき、インタビューを実施しながら該当する上記（１）で準備した活動カードを該当するプロセス毎に進行に合わせて貼り込んで行く。

次に、貼り込んだそれぞれの活動プロセスカードの関連性をマーカーで書き込む。フローの順番や相互に関連する活動プロセス、手戻りするケース、など。

製品に関する事前調査などの活動プロセスから、要求定義、設計、開発、評価、修正などの各活動プロセスを製品開発の流れに従って書き込んで行くと、各プロセス毎の開発フローを書き込んだ「チャート図」が出来上がる。

次に、それぞれの活動プロセスに関係する担当者や参加者などの関係者ステークホルダーマーカーを貼り込んで行き「開発チャート」を完成する。

（４）分析セッション
各開発プロセスの関係者で、完成したチャート図を見ながら、現状の活動に対する評価を行う。

時間の許す範囲内で、関係者同志による必要性や原因に関する議論を行い、その内容を記録する。

さらに、完成したチャート図の中で、手戻りや反復活動が行われている箇所について、その原因や必要性を議論し、記録する。

また、開発に関与すべき関係者の有無や、現状でなぜそうなっているのかについても議論し、それを記録する。

情報伝達についても、その適格性を確認する。

なお、これらの記録を速やかに行い、分析記録を整理するために、あらかじめ取得したデータ整理を行うための分析チャートフォーマットを用意すると良い。

（５）評価セッション
前項作業（４）までで作成できた評価結果（あるいは問題点、等）を模造紙に書き出し、さらにその原因や改善方法について議論する。

前出の各セッション毎の評価を集約し、総合評価を行い、その結果をレーダーチャートに示す。

（６）開発プロセスのモデル化
以上のようなインタビュー調査をメーカー毎に実行し、その成果をまとめながら「開発プロセス」をモデル化して、人間中心設計の導入レベルを判定する。

3.1.2 講習会の実施

上記の DAC-HCD の基本的な概要理解と開発作業を進めるためにかなり時間がかかった。恐らく「ツールの概念」をイメージするための時間がもっと必要だったと思われる。

しかし、ともかくも DAC-HCD の概要が理解できて来たあたりから、開発作業と並行してインタビューを実施するスタッフのために講習会を実施した。

形態的に見れば、インタビュー用のツールを準備して、質問紙に従って実施するだけなのだが、実際にやってみると、案外「製品製造工程」そのものの知識や、そもそも「ユーザビリティとは？」という基本的なところを理解しないでインタビュー実施は不可能であることが判明した。すなわち、いくらツールを準備して効率をあげようとしても、基本的な意味や流れが見えていないと成果を得るために必要な的確な質問自体が出て来ないので、難しい。

従って、準備に思った以上に時間がとられることがわかったが、その過程で、「スタッフ向けの講習会」という形で講議を行い、またツールの使い方を学習するためにリハーサルを行った。

◆ **講習会の概要**は、以下の通り。(2007 年 8 月 23 日（木）13:00〜17:30)

（１）活動の概要説明
　→概要説明資料に沿って
　　・目標
　　・調査の流れ
　　・全体スケジュール
　　・インタビューの概要
　　・連絡事項

（２）ユーザビリティ概論（黒須）
　→PPT を使いながら、「ユーザビリティ」概念、発展過程、規格、考え方などを概説。
　→資料**「人間中心設計の基礎」**(3.1.1 郷 PPT、約 30p) は、巻末資料を参照のこと。
　→資料**「製品開発工程モデル」**(3.1.1) は、巻末の資料を参照のこと。

（３）人間中心性分析診断ツール
　→資料**「設計プロセスの人間中心性分析診断ツール　DAC-HCD」**
　　(3.1 黒須 PPT、約 30p) は、巻末の付録を参照のこと。

（４）その他
　→TC 業界の補足情報
　→質疑応答
　→ほか
＊軽食コーナーで懇談会

講習会の開催で短時間ではあるが、一通りの経緯、作業概要、目標などのイメージはできた。しかし、実際インタビューに臨む時に、かなり製造工程や業界の知識が無いと適

格な掘り下げにつながらないと思われるため、事前の準備として、キーマンへのインタビュー概要説明資料や十分な段取り計画などが必要だった。

以後、黒須先生＋tc-usability メンバーを中心にして、ターゲットとなる企業の絞り込み、そして更に準備資料の作成を進めた。

3.1.3 リハーサルの実施

◆**リハーサル概要**（2007 年 10 月 2 日（金）17:30〜21:00）
インタビュー用機材の準備
（模造紙、活動カード、関係者マーク、マーカーペン、接着テープ、デジカメ、等）

（1）事前準備

・機材の購入
→リハーサル実施の事前準備として模造紙、タックシール、カード型関係者マーク用紙、マーカーペン、接着テープ、等を購入し、本番調査と同じ環境を準備するためにカード等を作成した。

・カード作成作業
→購入したシールやカード用紙のメーカー（今回は、A-One）の製品番号をチェック
→シール等のパッケージに各製造メーカーが提供する「ラベル作成ソフト」をダウンロードしてラベル作成するよう指定あり
（今回は、A-One 社の「ラベル屋さん HOME」を使用）
→「ラベル作成ソフト」は、Google でキーワード「ラベル作成」で、その他メーカー等の提供するソフトのダウンロードサイトが調べられる
→「活動カード」は、A4 サイズに 10 面付けの名刺サイズのカード
＊カードに青色の太い縁取りを付け「活動カード」を目立たせた
「担当者マーク」は、A4 サイズに 44 面付けの小さいサイズのカード
を準備した。
＊「担当者」を表わすマークは、活動カテゴリを表わす番号必須。
「担当者」毎に背景色等で色分けをした方がわかりやすい。
結論として、担当者を表わすマークはラベル型でなく、担当職を表わす頭文字等を書き込み担当毎の色分けをした丸型シールを貼付けるのが有効だとわかった。

→本来、これらのカードはタックシールに作成する予定だったが、インタビュー中の作業でカードを仮置きして、あれこれ協議の結果位置を確定するため、少なくとも裏面がシール剥き出しだと使いにくい事が判明。
（今回は、普通のカード用紙に印刷したものを接着テープで固定した。）

◆リハーサルで今回作成した**「活動ラベル」サンプルは、巻末資料**を参照のこと。

（２）インタビュー調査セッション（リハーサル：約２時間）

・模造紙を２枚貼合わせた A ゼロ版２枚横並びの用紙を準備し、横軸に製品開発サイクルに応じた時間軸（今回は、４年間)、縦軸に次のカテゴリを書き込む。

１）企画・調査
２）要求分析・定義
３）設計
４）評価・製造
５）販売・サポート

・模造紙の作成イメージについては、**巻末資料「製品開発工程モデル」**(3.1.1 ）を参照のこと。

・インフォーマントに「活動カード」を手渡し、時間軸とカテゴリを考えながら模造紙上に「活動カード」を仮置きして行く。
→「活動カード」の種類が不足の場合には、手書きで必要なものを追加
→製造工程全体に影響を及ぼす節目のイベントをカテゴリ最上段に置く
（カード作成追加）
→活動時間が長期に継続する時は、マーカーで横線矢印を引いて活動カードと組み合わせて表現を工夫する。

・一通り「活動カード」を仮置きしたら、カテゴリ分類や時間軸の位置を確認し、カードを（今回は、接着テープで）固定する

・「活動カード」毎にその活動に関係する「関係者マーク」(デザイナ、ソフト、ハード、ドキュメントなど）を貼付けて行く

＊この時、「活動カード」は、製品製造用の活動カード（例：青い縁取り）に対して、今回の調査目的である「ドキュメント製造活動カード」が一目でわかるよう、例えば縁取りの色を変えた（例：オレンジ色）カードを作成しておくと、作業しやすい事が判明。

・「ドキュメント作成活動カード」の相関影響関係を見やすい色の「矢印」をマーカーペンで結んで行く。情報が集約して行く矢印と相互に影響し合う矢印あり。

・DAC-HCD（Diagnostic Analysis Chart）のセッションは、以上で完成。
→この模造紙をベースに、チャート分析、まとめ作業を行う。

（３）その他

「活動カード」の文言見直し（黒須）
→分類のレベルをどの程度でまとめるか検討
あまり詳細過ぎてもカードが細分化するだけで作業しにくい
→基本的に、製品製造工程関係とドキュメント制作関係の「活動カード」を区別する方が利用しやすい
→その他文言等詳細は、別途「100207 赤坂メモ」を参照する。

「関係者マーク」の検討
→丸型ラベルシールを材料に、職種毎に背景の色分け、カテゴリー番号の記入、等まだ改良の余地あり。

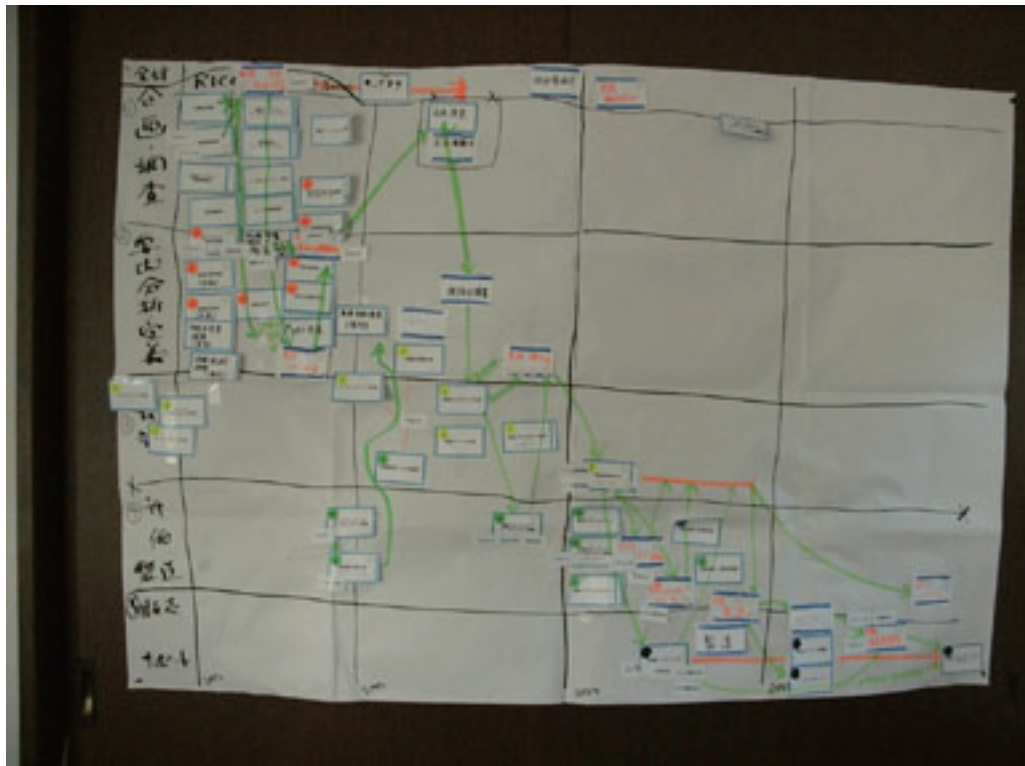
調査ターゲットメーカーへのアプローチを進める
→１０月末までに日程調整までたどり着きたい。
→インタビュー調査実施は、１０月末〜１１月末あたり

なお、詳細資料については、以下の巻末の付録
・**「人間中心設計の基礎」**（郷 PPT、約 30p）および
・**「製品開発工程モデル」**（A3 エクセル、1p）を参照のこと。

◆リハーサル風景

・リハーサルは、想定通りの手順を実施しながらの試行錯誤となった。
・実行の段階で、作業スペース、書き込みチャート模造紙のサイズ、カード作成のコツなどが始めてわかった。
・インタビューの質問をしながら該当カードを適正場所に配置して貼り付けて行くだけの事ではあるが、これを快調に展開するためには、あらかじめ適切なカードを作成しておき、次の質問に詰まらないよう柔軟に利用できる質問紙を準備しておく必要があった。

◆リハーサルの成果物

・リハーサルの結果、完成した診断チャートは、以下の通り。
・節目となる会議体が全体開発プロセスの中で何度か見られた。
・実際に、中間評価の結果、手戻りする逆向きの矢印が明示できた。
・活動カードが表現する対象プロセスの度合いにばらつきがあると、活動プロセスを貼り付ける場合の混み具合がばらばらになりまとめにくかった。
・事前調査活動のブレークが細か過ぎた。
・しかし、ほぼ想定通りに開発プロセスを追う事ができた。
・基本的に、「製品」の開発プロセスと「製品情報」の開発プロセスが区別できるよう工夫する必要があることがわかった。

3.2 インタビュー事例報告

いよいよ実際に調査インタビューを実施する段階になったが、ここに来るまでに予想以上に多くの準備作業が必要だった。

ちなみに、この段階までに行った準備作業を述べる。

●人間中心設計性診断分析ツール（DAC-HCD）の開発

作業への取り組み手順や作業そのものについては、ほぼ黒須先生の指導を受けながら進めたが、実際に「活動カード」や「関連ステークホルダーマーク」などのラベル作成作業などをやりながら、何のためにどういう準備をしようとしているのかという内容がようやく理解できるようになった。

●「依頼文書」および「質問紙」の作成

「依頼文書」を仕上げるためには、次のような内容について整理しておく必要がある。
インタビューの目的と経緯
調査主体となる TC 協会の概要と背景
調査への協力をしてもらう必然性やメリット
連絡窓口先
など

3.2.1 事前準備

「質問紙」を仕上げるために、事前に次のような内容について検討した。

（１）インタビュー対象企業の絞り込みについて

1-1）ターゲット

・ドキュメント制作部門の開発プロセス管理マネジャーをキーマンとする。
・「キーマン」は、製品情報ドキュメント開発管理を行う当人または該当者を紹介してくれるターゲット企業の人。

1-2）キーマンにインタビュー受け入れをお願いする際の条件

1）「製品ドキュメント」とは、紙の印刷物の他、電子媒体による情報提供を含む、マニュアル類、取説書、FAQ、Web ガイド、活用ガイド等のユーザガイド情報。
2）該当企業の制作形態（内制、外注制作、ほか）は問わない。
3）インタビューの実施企業は、現状のパワーを考慮して数社が限度
→今年度は製品ジャンル毎に１社で同じジャンルの比較は行わない。
→必要に応じて、今年度をパイロットとして来年以降に再調査を行う可能性もある。
4）インタビューの実施の際に、インフォーマントとして、製品企画、設計、デザイン、品質保証、等の関連部署の参加もお願いし製品情報開発プロセスが総合的に見える事が望ましい。
5）受け入れ企業のメリットとして、今年度中に「調査報告会」を設営し、参加社によるオフレコ座談会を行う。
6)候補企業は､TC 協会のマニュアルコンテスト受賞企業およびこれまでの tc-usability 研究活動の関係企業から選考。

→製品情報のマルチメディア化を意識して、情報を紙媒体だけに限らない。
7）インタビューで想定する「製品情報」は、製品発表後の「新シリーズ製品開発」とする。
→改版による再販製品シリーズは、開発プロセスが限定されてしまうので除外する。

1-3）候補企業
インタビュー申し込み企業の候補については、TC 協会メンバー企業および関連企業で、製品情報を制作しているメーカー系主要企業を予定し、コンタクト用の窓口が見えているところを優先的に打診して行く事にした。
（具体的企業名は、省略する。）

（２）インタビュー手順の検討
・インタビューは、次の三段階を目標とする。
第一段階：キーマンへのヒアリング
第二段階：インタビュー実施
第三段階：アフターフォロー／質疑応答／「報告会」

2-1）キーマン絞り込み
・候補企業の窓口紹介者から割り出す。
→趣旨説明資料：プロジェクト概要、協力内容、メリット、カバーレター
2-2）キーマンへの内容説明（詳細）
→インタビューの具体的内容がわかる資料
　インタビューの手順
　「質問書」（半構造化）
　キーマンへのヒアリング実施（必要に応じて）
→できる限り「質問書」への Q/A をメールでフォローする程度にしたい
2-3）インタビューの受け入れ決定
→対象製品の確定
→インタビュー当日のインフォーマント（複数）確定
　（社内の他部門との調整等は、キーマンにお願いする）
→インタビューの実施日程調整
　実施場所、実施日時、資料などの確認

（３）以後の全体日程の確認
インタビュー手配を始めるにあたって、残り期間の全体マスタースケジュールの確認が必要だった。

具体的な「調査依頼書」および「窓口担当者用調査用紙」については、巻末資料を参照のこと。
●手順に従った、各企業への打診および担当者へのコンタクト
単に「インタビュー手配」と書いてしまえばそれまでだが、実際には「依頼文書」を想定担当者に送り付ければ済んでしまう訳ではなかった。

すなわち、以下の点に注意する必要があった。
→用件を認識してもらうこと
→要件を理解してもらうこと
→社内のしかるべき部署と担当者を検討してもらうこと
→実施時期や実施に必要な時間、必要な関係者などの説明
→結果的に、ほとんど口頭レベルでの了解と賛同をもらう事が先決
→概略の了解がとれてから、正式な「依頼文書」を送り、「担当者質問紙」への回答をもらう手順になることが多かった。

当初は、「依頼文書」と「質問紙」を準備してしまえば、後はかなり事務的、機械的に打診して了解がとれるものと想定していたが、現実は最初のコンタクトがキーポイントになる事が多かった。

●インタビュー実施の日程調整
全体工程から逆算した実施期間内で実現するために、かなり詳細な日程調整が必要だった。また複数の企業に平行してアプローチを開始するために、イベント間での微妙なタイミングの調整も必要になった。全体マスタースケジュールを管理しながら調整しないと行動が追い付かなくなるので要注意。

3.2.2 インタビューの実施（当日）

インタビューの当日では、次のような観点が要注意事項となった。
・集合：絶対に遅刻は許されないが、当日のハプニングはつきものなので、あらかじめ緊急連絡の手段等は確認しておくべき。
・入館手続き：訪問先の受け入れ状態にもよるが、基本的にはどこも外部訪問者には入館手続きが義務付けられているため、それに従う必要あり。
・出迎え：基本的には、先方担当者の指示に従えば良いが、入館手続きの場所などで担当者とすぐにコンタクトできれば安心。

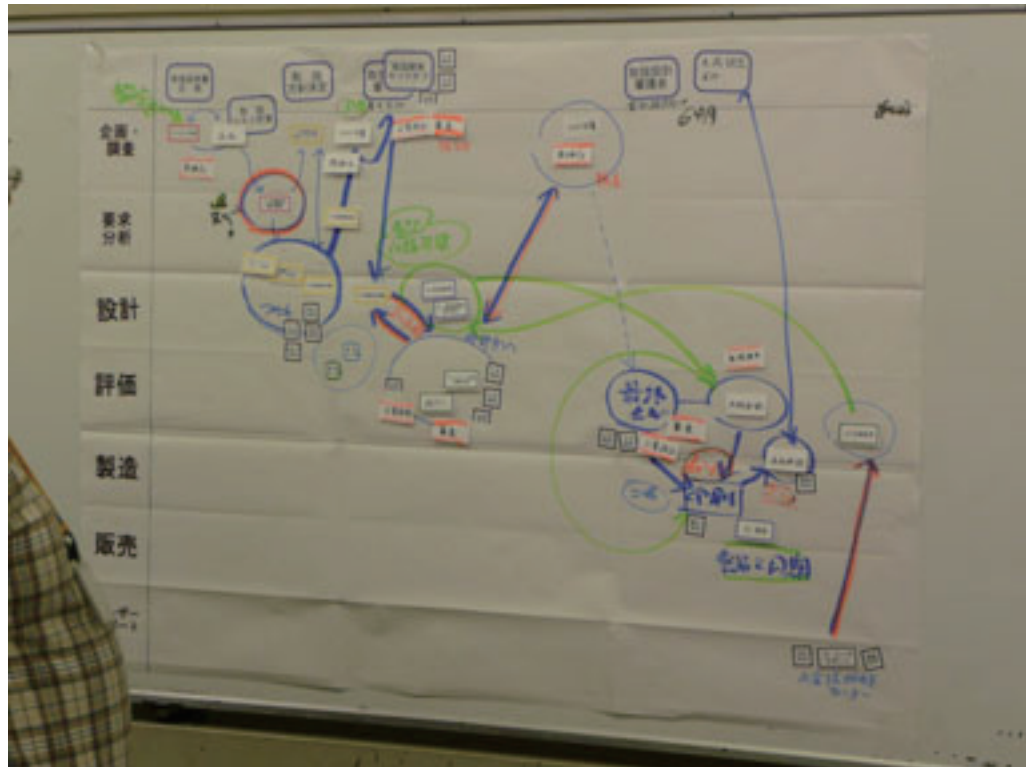
インタビュー場所における注意事項。
・インタビュー実施場所で名刺交換などの後、まず着席の上あらためて手短にインタビュー実施への経緯と協力お願いへの挨拶、受け入れ謝辞などを口上した。
・時間が限られているため、インタビュー材料のセットを簡単に済ませる必要あり。
・DAC-HCD の模造紙をどこにセットするか、活動カード、マーカーなどの準備あり。
・実際にインタビューを開始する際に、出席参加者には、これから何をやろうとしているのかについて完全に理解してもらっている必要あり。
・先に準備した窓口担当者向けの「質問紙」を配布して参考資料にすることができた。
・しかし、実際にインタビューに使用する「質問紙」は、さらに詳細に至り半構造的な質問事項を構成してインタビューの内容の質を引き上げる必要あり。
・実際のインタビューを開始してからかかる時間は限られているため、半構造化した質問紙を使うのは有効だが、さらにその場に関係者全員（営業、企画、開発担当者、ほか）が一同に会して模造紙を見守るのか、関係者が順番に入れ替わって実施するかなど進行の仕方も窓口担当者と良く相談する必要あり。選択結果は、各社の事情によって異なる。

・従って、基本的に実施するインタビューが 2〜3 時間で終わるようにするのか、各部署でじっくり時間をかけて交代し数回に分けて実施するかなどをあらかじめ窓口担当者と相談しておく必要あり。
・模造紙に展開されて行く内容は、通常は開発担当者や関係者も全貌を一覧する事はないためほとんど知らない。そのためインタビューの参加者同志の意見の食い違いや不明点も出て来るのでインタビューの目的を達成するよううまく進行する必要あり。
・さらに、質問を追加して模造紙に描かれた矛盾点や不明点を明確化する必要あり。
・インタビュー終了の際には、参加者に対しておお礼を述べる。

●インタビュー結果に対する質問（後日）
・後日になって、インタビューの記録内容などに関して不明点が生じた場合には、フォローの質問等が問い合わせられる様、特に窓口担当者にお願いしておく事が必要だった。

●謝辞
今回、事例としてインタビュー実施にご協力いただいた企業の方々に感謝の意を表します。お忙しいところ、誠にありがとうございました。今後、さらにインタビューの手順を精査し、「質問書」等のアップデートを行い、より正確な状況把握と解析結果が出せるよう再検討致しますので、またご協力のほど、よろしくお願い致します。

3.3 インタビュー結果分析

インタビューの成果、次の写真に示すような DAC-HCD のチャート模造紙が完成した。

3.3.1 DAC-HCD チャートの作成

上記の写真にあるような大きな模造紙ベースの「チャート」が完成したが、これに基づいて、電子版のチャートを作成した。

完成品については、巻末にある添付資料**「事例：製品情報開発プロセス」**（3.3）を参照のこと。

電子版チャートを作成する際に注意すべき事項は、以下の通り。
・チャート全体のイメージは、実物の模造紙があるので容易にスケールを理解することができるため、まず縦軸に開発プロセス、横軸に開発期間を想定し、紙面（今回は A3 x 1 枚）全体にバランスよくベースを想定する事が重要。

・開発関係者のステークホルダーマークの略称を欄外に記述すること。
・横軸については、あらかじめ窓口担当者に開発期間を確認しておくこと。

・開発途上の「節目となる会議」や「イベント」を最上部に明記するが、これらの呼称は企業により異なるため、注意すること。理想的には、事前に「活動カード」としてラベルを作成しておきたいが、そこまで手が回らなければ、一般的なマイルストンでラベルを落成しておき、その場で手書きによりラベルを作成する事もできた。
・大まかな開発プロセスの流れがわかるように、矢印を入れて行った。
・矢印（→）は２種類あり、次のプロセスへの移項を表わすものと、「手戻り」あるいは「再設計」のような循環を表現するものがあるので、なるべく元のプロセスにフィードバックするようなケースは、矢印の色を変えるとわかりやすい。
・インタビューを実施している時には時間的余裕がないので、臨機応変に模造紙の紙面にプロセスを表現しているため、電子版を作成する際には、その内容や意図を理解しながらまとめて書き替えてまとめて行く事が必要だった。
・電子版チャートの紙面上で表現する場合のスケール感が難しかった。

3.3.2 分析および評価セッション

電子版チャートが完成した後、黒須先生の指導に従い、次のような作業を予定した。
詳細の内容は、巻末の付録資料**「設計プロセスの人間中心性分析診断ツール DAC-HCD」**を参照のこと。

・分析セッション
基本ポイントの一つは、このセッションにも開発関係者に参加してもらう事であった。開発関係者間で、不要な活動、時間配分、それらの原因追求、反復活動の評価などについて、開発関係者間での議論をする事が目的であるが、今回は、インタビュー当日以外に関係者に集合をかける程詳細なセッションを望まなかったので、インタビュー当日、一応模造紙チャートが出来上がった時点で、これを見ながらの討論となった。

分析の厳密度によりセッションのやり方も、あらかじめ分析表などを整理した上でさらに各関係者に質問して行く事ができるが、どの程度の厳密度であるかを判断することが重要である。

・評価セッション
ここでは、各活動プロセス毎の評価結果（問題点）を表形式に書き出し、まとめる作業をする事になるが、今回は、このレベルまでの追求は実施しなかった。
作業手順では、さらに次の５つのポイントについて総合評価を行い、レーダーチャートを作成する事になっているが、今回は省略した。
１）　基本ポイント
２）　活動の評価
３）　活動の反復評価
４）　関与した関係者の評価
５）　情報伝達の評価
今回は、事例チャートの中で、特に次の点に注目した。

●コスト計算によるフィードバック
コスト計算は、製造工程では重要な要因であるが、（１）企画段階、（２）制作方針決定

後の再計算、（３）詳細仕様設計後の詳細レビューに対して他の独立グループが原価計算を行い、大きなプロセスステージだけでも３回の再計算をチェックしていた。

●反復プロセスの回数
全体工程の流れの中で、（１）制作方針決定後のプロトタイプ作成プロセスを経て具体的な製品企画に仕上げるまでに数回の反復作業があり、さらに（２）詳細仕様を評価する詳細レビュー段階でも数回の反復作業が見られた。

また、「仕様修正」や「手戻り」については、（１）「お客様相談センター」から吸い上げられたユーザー要求を次期設計に反映させて行く定常的なルーチンとは別個に、（２）開発担当部署で内部的に認定された商品の印刷製本済みの段階でも本社承認が取れなければ仕様変更をして修正を加えてから量産生産に入るなど、企業固有の慣例や生産体制が見られたが、これを単に「無駄な手戻り」とは呼べない。

こういう独自の開発プロセスは詳細レベルで見れば見る程発見できるが、これらの発生理由（原因）を追求してどこで合理性を判断するかという観点については、今後も十分に詳細調査の中で追求してゆくべき課題であった。

3.4 インフォーマント向け半構造化質問書

今回の調査事例結果を基にして今後のインタビュー調査を実施するためには、さらに「開発関係者（インフォーマント）向けにデザインされた半構造型質問書」が必要である。そこで、今後の活動のために、次のような質問事項を検討した。

(a) 企画段階

- いつ頃の製品化を目指して企画が立てられるか
  - 市場動向からみた予測
  - 特徴となる技術など
  - ターゲットユーザの特徴、など
- その時点での参加メンバーはどのような分野の人々か
  - 事業部
  - 設計
  - デザイナ
  - 営業・販売
  - 宣伝・広報
  - TC 関係者
- その時点でどの程度まで企画が詳細化されるか
  - 特徴となる機能や性能
  - 製造原価、販売価格
  - メインターゲットユーザ
  - 販売台数、売り上げ
  - デザイン、など
- その時点でドキュメントについてはどの程度のことが議論されるか

- 開発体制はどうするか
- 媒体をどうするか
- どの程度の分量や詳細度にするか
- コストは幾らに「抑えるか」
- 担当は誰にするか、など

▪ 要求仕様にはどのような項目が書かれるか
- ユーザに関する情報はどこまでどのように書かれるか
- それは誰が担当して書くか
- ユーザのニーズの妥当性はどのようにして確認するか
- ユーザの利用状況についてはどのような記載がなされるか
- それはどのような妥当性をもって書かれるか
- その他の項目としてはどのような内容が書かれるか

(b) 開発段階

▪ 機能仕様書
- 機能仕様が詳細化されるのは何時の段階か
- どの段階でドキュメント担当者に開示されるか
- そのレビューや審議にドキュメント担当者も参加するか
- レビューにはどのような関係者が参加するか
- 機能仕様が固まるまでに何回くらいのレビューがあるか
- レビューにはどのような参加者があるか(製造関係、販売関係等も含まれるか)
- 機能仕様の段階でユーザビリティについての評価はなされるか

▪ ドキュメントについて
- 全体構成は何時ごろ、どのようにして決められるか
- 利用メディア(印刷物、シート、オンライン、など)
- 広告などの他媒体との連携は議論されるか
- 原価を幾らに設定するか
- 人のかけ方をどのようにするか
- 線表はどのように作成するか
- いつ、どこから製品情報を入手するか
- 製品情報はどの程度変更になるか
- 最終的に製品情報が確定するのはいつ頃か
- 開発チームとドキュメント担当者はどの程度毎日接触し、どのような情報を得るか
- ドキュメントの途中段階に対するフィードバックや評価はどのようになされるか

表現メディア(文章、イラスト、写真など)の使い分けは、いつの段階でどのようにして決定されるか
- ドキュメントとしてのレビューにはどのような関係者が参加するか
- ドキュメントの評価にはどのような手法を用いているか

▪ カタログについて
- 製品カタログとドキュメントとの関連性はどのようにして付けられているか
- 担当者は共通か
- 製品カタログでの機能や性能の強調の仕方は適切と思われるか

▪ 内部設計

- 実現方式(内部設計)は設計担当者だけで行われるか
- 実現方式の性能向上などで外部仕様に変化が生じる可能性のあるときには、その他の関係者(ユーザビリティやドキュメント関係者を含む)を集めてレビューが行われるか
- この期間、ドキュメント関係者はどのような業務を行っているか

(c) 製造段階

- 製造段階で仕様の変更や修正が発生することはあるか
- それについてのレビューはどのような関係者によってなされるか
- ユーザビリティの変化についての検証は行われるか
- ドキュメントについての検査はどのような点についてどのようなやり方で行われるか

(d) 販売段階

- セールストークと実際の製品の特徴とのズレを意識することはあるか
- カタログと実際の製品の特徴とのズレを意識することはあるか

(e) 利用段階

- 長期的なモニタリングはどのようにして行っているか
- 顧客相談窓口にどのような質問やクレームが来ているかを誰がどのようにして確認し集計しているか
- その窓口情報はどのような形でどこまでの関係者に伝達されているか
- その窓口情報に対する対応の仕方はどこでどのようにして協議されるか

第 4 章

今後の活動に関する展望

4. 今後の活動に関する展望

図 4.1 はテクニカルコミュニケーション開発に関連したプロセスモデルであるが、あくまでも理想的パターンである。ある意味で、規範モデルと言ってもいいだろう。この規範に照らして、現実のテクニカルコミュニケーションの開発がどのようにしてなされているかを確認し評価することが大切であり、前章の末尾にあげたリサーチクエスチョンはそのような実態を明らかにしようという企図のもと、まとめあげたものである。

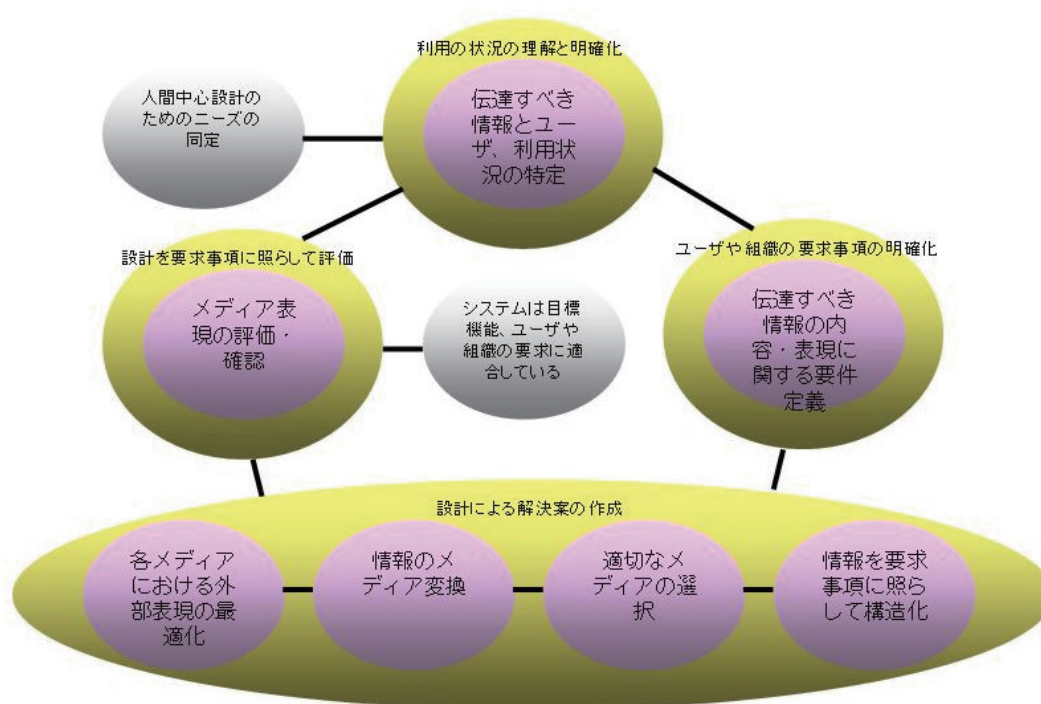



図　４.１　TC 協会の提案する新しい製品開発プロセスモデル

4.1 テクニカルコミュニケーションの概念

まず改めて検討すべきなのはテクニカルコミュニケーションの概念である。当初はマニュアルや取扱説明書の作成から出発したものの、Web の浸透など、状況の変化によって、その概念を一般化して考える必要がでてきたからである。
ところで近年、サイエンスコミュニケーションという概念が流行している。青少年の理科離れの危機意識から特に盛んに叫ばれるようになったもので、専門家の立場から一般の人々に分かりやすく科学的知識を伝えることと、一般の人々の持っている疑問を専門家の人々に伝えることを意味している。それを担当する人をサイエンスコミュニケータ

と呼び、博物館の学芸員などがその典型である。また、博物館での掲示を作成する人をサイエンスライターと呼んでいる。
専門家と一般の人々をつなぐという図式において、サイエンスコミュニケーションとテクニカルコミュニケーションは共通している。その意味で、サイエンスコミュニケータとテクニカルコミュニケータ、サイエンスライターとテクニカルライターの位置づけは類似している。相違点は、そのコンテンツが科学研究の成果であるか、技術的製品であるか、という点であり、その違いによって具体的内容にも違いがでてくる。
サイエンスコミュニケーションで重要なのは、科学的発見や蓄積された知見であり、そうした知見を人類の共有財産とするために広く知らしめることである。その主な場は博物館であり、その意味でサイエンスコミュニケーションは博物館学と関係が深い。もちろん巷間に溢れる啓蒙書や啓蒙番組の類もサイエンスコミュニケーションの一環といえる。
これに対してテクニカルコミュニケーションで重要なのは、技術的発明であり、それを具現した製品である。単に技術の説明をするだけでなく、その技術が搭載された製品を購入してもらい利用してもらうこと、これがテクニカルコミュニケーションの目的である。テクニカルコミュニケーションをこのようにとらえると、その活動の場は、マニュアルや取扱説明書にとどまらないことがわかるだろう。

4.2 テクニカルコミュニケーションの形態

前述のようにテクニカルコミュニケーションを一般化してとらえた場合、そのコミュニケーションの
形態として考えられるのは次のように、消費者ないしユーザがその製品の情報に接する場をすべて網羅したものである。

(1) コマーシャル(テレビ、ラジオ、広告塔、街頭広告、映画館、街宣車)
コマーシャルには様々な手段があるが、その製品のコンセプトやイメージを伝達することを主目的としている。それはこれらの媒体が消費者に接触している時間が短いことによる。短時間で強い印象を残すことが目的となり、そのためには正確で詳細な情報は棄却される。印象的なシーンや音楽やキャラクターで対連合学習を成立させ、製品名からそれらのイメージを喚起させ、製品イメージをそれによって豊かにすること、それがコマーシャルのもつ機能であり、そこに期待されることでもある。
そのような意味では、コマーシャルによって伝達され受容され記憶された情報は「技術的」な重要性がないかというと、そうではない。新たに開発された技術も結局は要約されたイメージ情報として消費者に伝達される。新しい機能はその製品のイメージを引っ張ってゆく。そうした意味で、コマーシャルによって形成されたイメージは、その他のテクニカルコミュニケーションによって伝達・受容・記憶される情報の母胎を作るといえる。
利用メディアとしては、静止画(イラスト、写真)、動画、テキストである。

(2) カタログ
販売店においてあるカタログにはイメージ情報と機能情報が掲載されている。車のカタ

ログでも携帯電話のカタログでも、共通しているのは、その利用シーンのイメージと、その特徴的な機能の説明、さらに巻末の機能一覧表である。こうしたカタログに掲載されているイメージ情報は、コマーシャルによって伝達されるイメージ情報と共通であることが多く、カタログは、コマーシャルによって形作られたイメージを技術的に補強する役割をもっている。ただ、企業によってコマーシャルは宣伝部、カタログは事業部と、縦割り体制になっている場合には、イメージの連携性が悪く、せっかくの効果が出せないこともある。

カタログがコマーシャルと違うのは、ある程度じっくりと読んでもらえるという点である。そこで、重要な機能についての説明が掲載されていたり、詳細スペックが掲載されていたりする。それらのスペックによって、消費者はその製品によってどのようなことができるのかを具体的に知ることができる。ただ、文書だけでは解決できない面もあり、そうした点では次の販売員の説明というメディアが重要になる。

利用メディアとしては、静止画(イラスト、写真)、テキストである。

(3) 販売員の説明

特に量販店の場合、店員が多いため、コマーシャルやカタログでは分からない点があった場合に、対話的に気軽に質問をすることができる。この販売員というメディアは、消費者の知りたい点にダイレクトに語りかけ、その理解を誘導するという点で、大変強力なものである。

またメーカーの系列店でない場合には、店員の意見は客観的なものであると受け止められる傾向がある。もっとも量販店にはメーカーから派遣されたヘルパー店員も混じっている。いずれにせよ、店員は店の売り上げに貢献することは求められていても、特定の商品を売りつけようとする傾向は少なく、消費者の疑問に答え、その要求に適合した商品を推奨することができる。

利用メディアは、発話、現物(ハードウェア、ソフトウェア)などである。

(4) モックアップ

携帯電話など、一部の商品では、店頭にモックアップを置いてあることがある。これは素材や形状は本物と同じだが、内部には何もなく動作はしない。その意味で、手に持った印象を評価したり、操作のまねごとをしてみることしかできないが、製品に関する具体的なイメージを持つことが可能となる。

利用メディアは、ハードウェアである。

(5) 伝聞情報

知人や友人から聞く情報は、彼らとの親密さがベースとなって、ある程度の強さをもちながら消費者の行動を左右する。また、必ずしも正確ではないと分かっていても、対話的に知りたい点について知ることができるというメリットも感じられている。さらに、メーカーサイドの情報だけでなく、実際に利用した上での所感や欠点に関する情報などが得られるのも、このメディアの利点といえる。ただ、その信憑性については必ずしも高くない。

利用メディアは、発話、時に現物である。

(6) 雑誌等紹介記事

メーカーが提供するカタログなどの情報と異なり、雑誌等の紹介記事は一般に信頼できるものと思われている。その点を利用して、メーカーが記事を買い取ることもある。こうした記事の場合、他社同等品との比較が行われることが多く、その意味で、消費者は商品についての比較判断をすることができる。
また、こうしたメディアの場合、利点や特徴だけでなく欠点についての情報が得られることも特徴的である。伝聞情報と違って、いちおう信頼できる情報だと見なされていることが多い。
利用メディアは、テキスト、静止画(イラスト、写真)である。

(7) マニュアル・取扱説明書

テクニカルコミュニケーションの基本メディアと見なされている。ハイテク機器が登場し、その使いにくさが問題になった 1980 年代に、使いにくいのはマニュアルや取説がわかりにくいからだ、との考え方にもとづいて、その改善が行われるようになった。分かりやすい文章表現の仕方についての理解、入門編と機能編の分離、シート状の機能一覧表の登場、イラストの多用、エディトリアルデザインやグラフィックデザインの適用による読みやすさや親しみやすさの向上などが実践された。それ以前のマニュアルや取説には、設計仕様書をそのまま印刷して同梱したようなものも多かったため、この改革は一応の成果を上げた。
ただ、テキストベースであることから操作に伴う動的な変化を表現しづらいこと、ユーザが知りたいことを対話的に検索できないこと、機能が多くなるにつれて分厚くなりユーザの読む気力を削ぐようになってしまったこと、携帯型の機器の場合には機器と一緒に持ち歩くことができないこと、印刷メディアなため、一度印刷してしまうと内容に関する修正は困難であること、などの課題も指摘されるようになった。
こうしたことから、マニュアルや取説に CD-ROM やビデオなどが同梱され、動的に操作手順を説明することも試みられた。また後述のネット情報との連携をとるために URL を印刷することが一般化した。
利用メディアは、テキスト、静止画(イラスト、写真)である。

(8) CDROM、DVD、ビデオ

パッケージを利用したテクニカルコミュニケーションでは、動画像で操作を示したり、html などによって書かれた対話型インタフェースを導入することができる。ただ、動画像を主体にした表現では、時間軸に添って情報を提供することしかできないため、情報の一覧性に欠け、マニュアルや取説と併用する形が多い。Html などを使って対話型インタフェースにした場合には、情報の検索性が勝負とはなるが、情報の一覧性を補うこともでき、動画像表現などとあわせて、自己完結的に多様な表現を取り込んでいる。
パッケージメディアの利点は、ネットワークアクセスのできない場所でも利用できることだが、欠点としては、パソコンなどの再生機器が必要なこと、内容の更新が困難なことを指摘できる。
利用メディアは、テキスト、静止画(イラスト、写真)、動画、音(音声、音響)である。

(9) ネット情報

近年、商品情報がネットに掲載されることは多くなった。しかも、多様な情報提供者が

存在し、その検索を適切に行えば、多様な情報を入手することができる。
メーカーの側からすれば、企業サイトの一部に商品情報を掲載しておき、そのサイトの情報アーキテクチャを工夫することによって印象深く、検索性の高い形で商品情報を顧客に提供できる。しかし顧客たる消費者やユーザは、メーカーサイトだけでなく、業界ネット新聞、クレーム情報のサイト、2 ちゃんねるのような情報サイト、価格ドットコムのような価格サイト、個人のブログなど、さまざまな情報源にアクセスすることができる。ユーザはすでに、メーカーサイトだけが正しく適切な情報源だとは考えないようになっている。また、操作法に関する情報でも、メーカーサイトにある情報より、ユーザがブログに掲載している情報のほうが分かりやすいということもある。そうした意味では、特定の企業サイトに関する情報アーキテクチャを最適化することではなく、ネット全体のなかから如何にして自分の目的に適合した情報を見つけ出すかということがユーザにとっての課題となっている。
利用メディアは、(8)のパッケージメディアと同様である。

(10) ユーザ窓口
ユーザが利用開始した段階で不明になった点、不満足な点などの情報がユーザ窓口に寄せられる。多くは電話を利用しているが、インターネットを利用しているものもある。マニュアルの記述がわかりにくかったような場合、電話窓口の係員が対話的に誘導することで機器の利用ができるようになる、というケースは多い。
利用メディアは、音声である。

4.3 テクニカルコミュニケーションのメディア分析

テクニカルコミュニケーションの各形態において利用されうるメディアの種類については既に 4.2 で述べたが、それを表にしてまとめたのが表 4-1 である。

表 4-1 テクニカルコミュニケーションの形態とメディア

	メディア					
	テキスト	静止画	動画	音声(発話)	音響	ハードウェア
コマーシャル	○	○	○			
カタログ	○	○				
販売員				○		○
モックアップ						○
伝聞				○		△
マニュアル	○	○				
パッケージ	○	○	○	○	○	
ネット	○	○	○	○	○	
ユーザ窓口				○		

また、発信者によって区別したものが表 4-2 である。

表 4-2 テクニカルコミュニケーションの形態と発信者

	発信者
コマーシャル	メーカー
カタログ	メーカー
販売員	小売店、メーカー
モックアップ	メーカー
伝聞	一般人
マニュアル	メーカー
パッケージ	メーカー
ネット	メーカー、他
ユーザ窓口	メーカー

さらに、それぞれの形態で伝達される情報の種類をまとめたのが、表 4-3 である。

表 4-3 テクニカルコミュニケーションの形態と伝達される情報の種類

	伝達される情報の種類		
	イメージ	技術情報	使い勝手
コマーシャル	○		
カタログ	○	○	
販売員		○	△
モックアップ		△	△
伝聞		○	○
マニュアル		○	△
パッケージ	○	○	△
ネット	○	○	△
ユーザ窓口		○	

4.4 新たなプロセス図

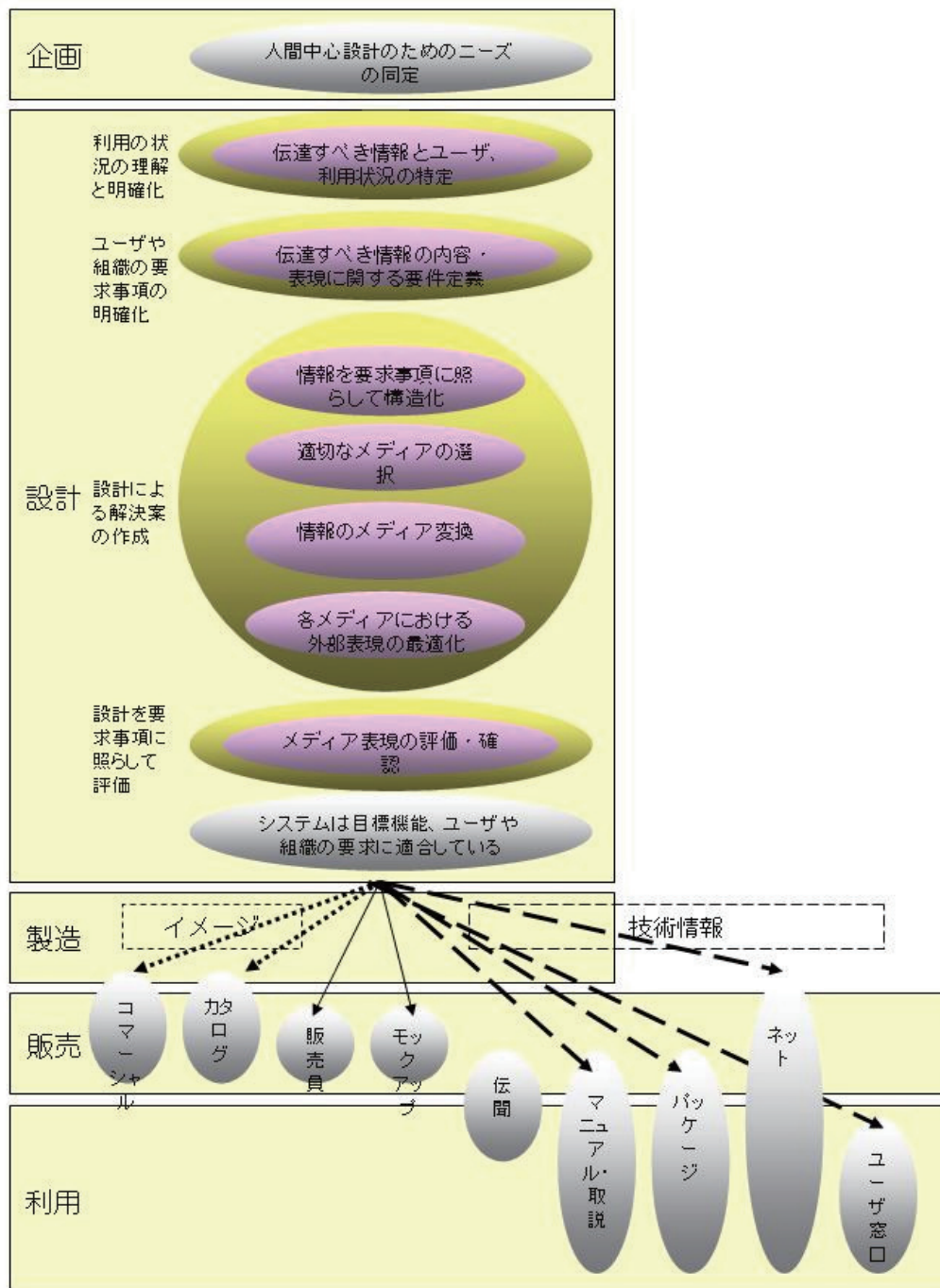



図 4-2 テクニカルコミュニケーションのプロセス図

図 4-1 は設計段階のプロセス図であったが、そのプロセスから産み出される多様なテクニカルコミュニケーションを考慮すると、それらが実際のメディアによって展開される販売・利用のプロセスを含めて考える必要がでてくる。そこで、図 4-2 のように、前節で検討した内容を図に含めることとした。
図においては、設計プロセス(多くの場合はそれ以前の企画のプロセスにルーツを持っているが)から発生するものとして、コマーシャルやカタログといったイメージ重視のテクニカルコミュニケーションと、マニュアル・取説、パッケージメディア、インターネットといった技術情報重視のテクニカルコミュニケーションとが大別されている。その他、販売員やモックアップ、友人などからの伝聞情報などは、両者の中間、またそれ以外の評価情報などを含んでいる。
コマーシャルやカタログは販売のプロセスまでであり、販売員やモックアップも同様である。それに対して、伝聞(使い方に関する情報)やマニュアル・取説、パッケージ、インターネットなどは、主に利用プロセスで重要な役割を果たすことになる。なお、インターネットには噂レベルの情報も流れるし、宣伝媒体としても利用されるので、カバーしているプロセスは他のメディアと比較して広くなっている。

4.5 テクニカルコミュニケーションのプロセス

以下に、各プロセスについて、そのポイントを述べる。

(a)企画のプロセス

企画のプロセスではテクニカルコミュニケーション固有の側面はない。

(b)設計のプロセス

このプロセスについて詳細な説明を行ったのは ISO13407 である。ISO13407 はインタラクティブな機器やシステムの設計について述べているが、それは図 4-1 に書いたように、テクニカルコミュニケーションにも適用することができる。

(b-1) この ISO13407 の設計プロセスのうち、まず利用の状況の理解と明確化のプロセスに対応するものとして、以下の点が重要になる。

・伝達すべき情報とユーザ、利用状況の特定
ユーザや利用状況の多様性については、下の表にまとめたように様々な次元がある。これまでアクセシビリティの面からは障害者や高齢者が取り上げられることが多かったが、それ以外にも関連する特性は多様であり、その意味での配慮が必要となる。

表 4-4 ユーザーと利用状況の多様性

特性	状況	価値
年齢・世代（高齢者、壮年、若年、青少年、幼児）	ライフスタイル（ワーカホリック、LOHAS、…）	個人的嗜好（多趣味、無趣味…）、
性別（男性、女性、性同一障害）	経済的状況（収入水準、定期収入、不定期収入、…）	政治的態度（左翼、右翼、中立…）
身体特性（上肢障害、下肢障害、半身障害、妊娠、怪我、利き手…）	緊急度（定常状態、緊急事態…）	宗教（無宗教、仏教、イスラム教、キリスト教、新興宗教…）
認知特性（視覚障害(全盲、弱視、低視力者、先天盲、後天盲、色盲…)、聴覚障害(…)、認知障害…）	情緒的状態（安定状態、不安定状態、、切迫状態…）	伝統（伝統遵守、革新、…）
精神特性（精神病、神経症、人格障害、知能障害…）	身なり（重い荷物、…）	
教育的背景（大学・大学院卒、高卒、中卒）		
知識と技能（熟練者、初心者）		
言語（日本語、英語、ハングル、中国語、…）		
文化（民族文化、国家文化、地域文化、…）		
コミュニケーションスタイル		
認知スタイル（統合的認知、部分的認知、…）		
学習スタイル（系統的学習、散発的学習…）		
地理的環境（大都市、小都市、僻地、離島…）		
社会的地位（給与生活者、自営業、フリータ…、持ち家..）		
歴史的背景（支配的立場、被支配的立場、被抑圧的立場、…）		

また文化といっても様々な文化があり、図 4-3 のように考慮すべき文化は多面的である。一般に文化というと民族文化または国家文化を指すことが多いが、同じ国のなかでも地域による文化があるし、世代や性、組織、宗教などによる文化の違いはそれらと直交する軸として存在している。さらに家族による文化もあれば、個人特有の文化（これは個人の行動様式や思考様式ともいえるが）もある。

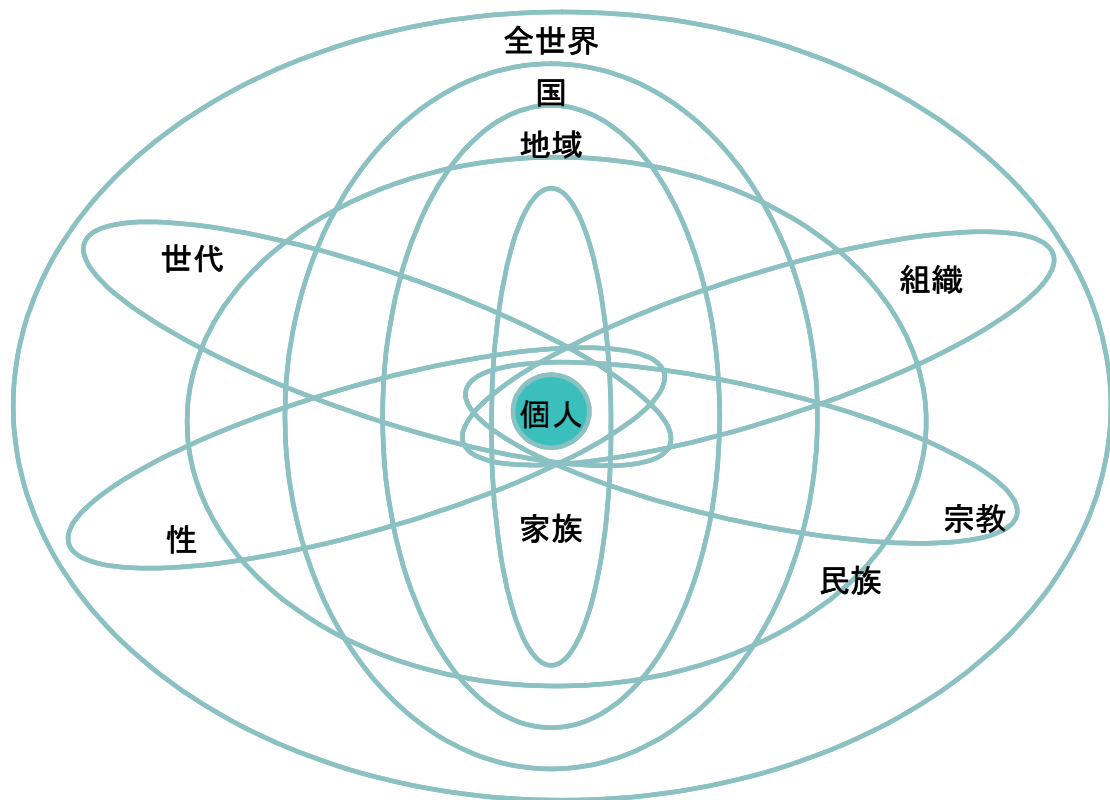



図 4-3 考慮すべき文化

また、人々は感情によって行動を変化させる。特に、ドキュメントを参照する時には機器がうまく動かずにイライラしていたり、オロオロとしていることがありうる。こうした感情面での多様性に対する配慮も必要である。もちろん、救命胴衣や避難器具、消化器などのように、本質的にドキュメントを付属させないものも存在している。ただ、それらの場合には製品に印刷されている情報が一種のテクニカルドキュメントといえる。

図 4-4 感情の多様性

・伝達すべき情報の確認

どのような情報を伝達すべきかを確認する必要がある。これはユーザによって予備知識がある場合、ない場合があり、どこまでの予備知識を想定できるか、といった問題に関係している。

・ユーザの特性の確認

ユーザの特性、特に認知的特性の確認は重要である。たとえば、ICT 関連機器において高齢者ユーザを想定することは今後増えていくと思われるが、高齢者の特性について正しく把握し、それに適切に対応することは重要である。

たとえば高齢者は視力や調節力については下図のような特性を示す。これはドキュメントの文字表示サイズなどと関係してくる。

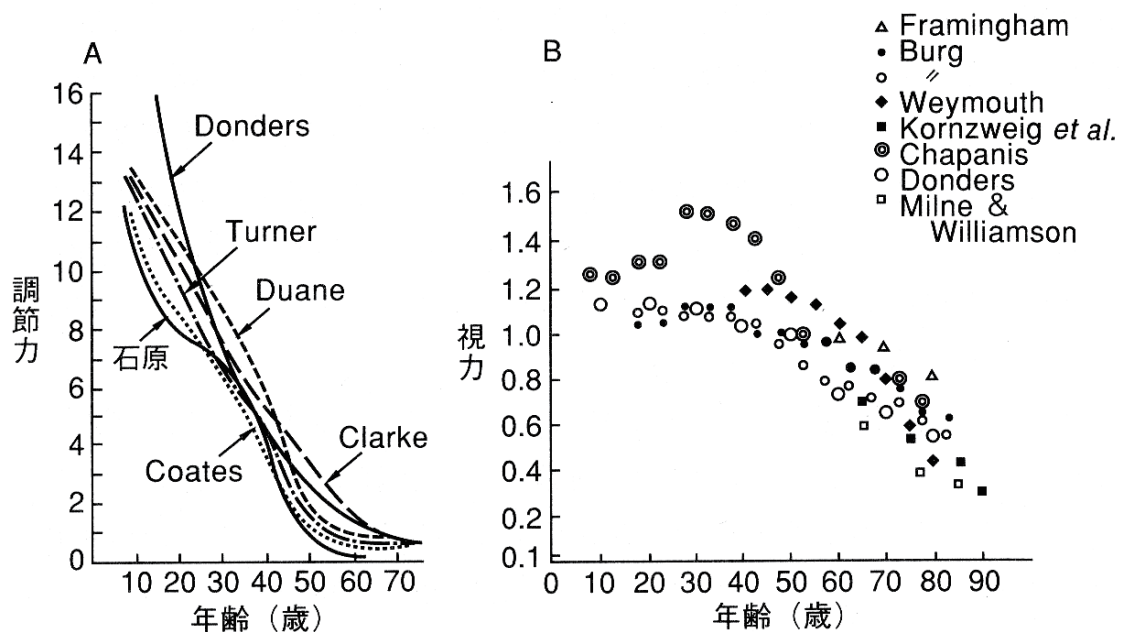



図 4-5 年齢による視力特性

・利用状況の確認

・そこに起こりうる問題、解決すべき課題の予見

・そこにおいてどの程度の理解までは最低限必要とするかという達成目標の設定

(b-2) ISO13407 のユーザや組織の要求事項の明確化のプロセスに対応するものとして、以下の点が重要であるとされた。

・伝達すべき情報の内容・表現に関する要件定義

・ユーザに関するペルソナの作成・検討

・利用状況に関するシナリオの作成・検討

・問題や課題が解決される見通しについての検討

(b-3) ISO13407 の設計による解決案の作成に対応して、次のサブプロセスが提案された。

【3-1】情報を要求事項に照らして構造化

また、高齢者は新しい記憶を保存することが苦手であり、その意味では、ドキュメントを読んでいても頻繁に用語解説などを参照する必要がでてくる。さらに知能については、結晶性知能より流動性知能の低下が著しく、新規な事態や困難な事態に対する柔軟な対処がむつかしくなる。

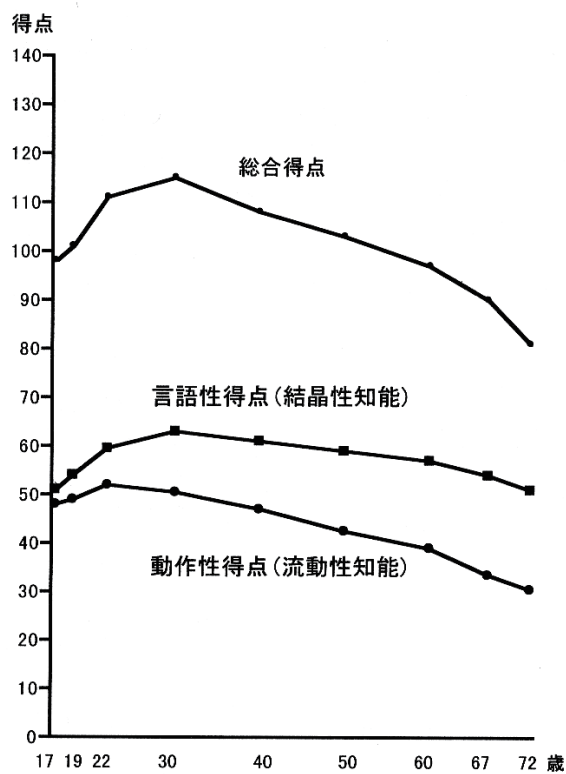
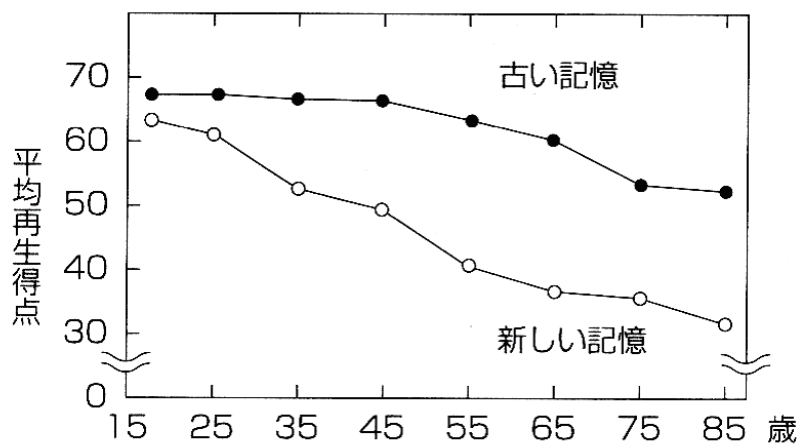



図 4-6 年齢による記憶の保存特性

・情報構造の確認
線形構造、木構造、ネットワーク構造、それらの複合形

ドキュメントとして表現すべき情報がどのような構造をしているかは、それをどのような媒体で表現するかに関係してくるため、特に重要な点である。
線形構造の場合には、説明も線形でよく、したがって、テキストや動画像のような線形メディアで表現することが可能である。

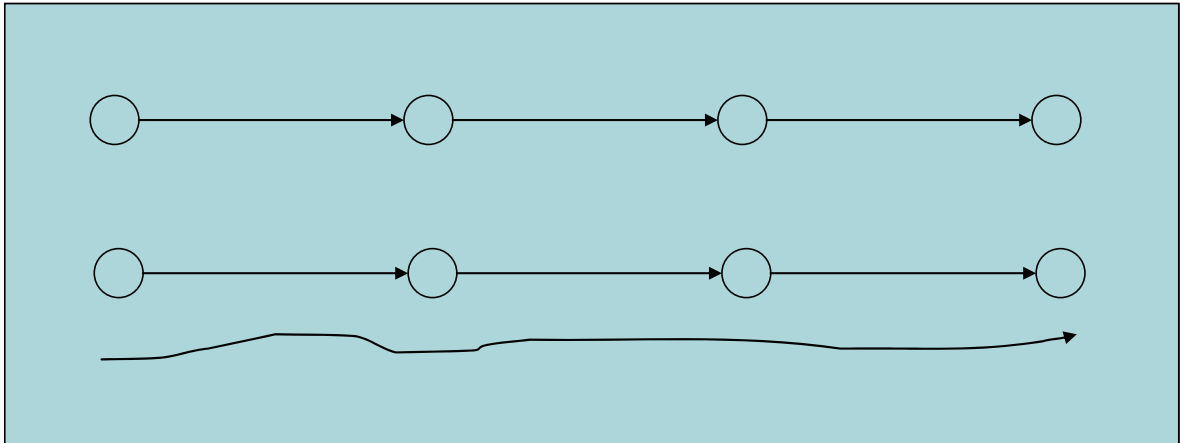



図 4-7 **線形構造**

しかし、木構造の場合、それをトラバースするやり方には depth first と width first がある。一般に書籍の場合、木構造的な内容を depth first で表現することが多いが、目次のあたりで全体内容をざっと示すために width first を用いることもある。また、両者の混合系が用いられることもある。

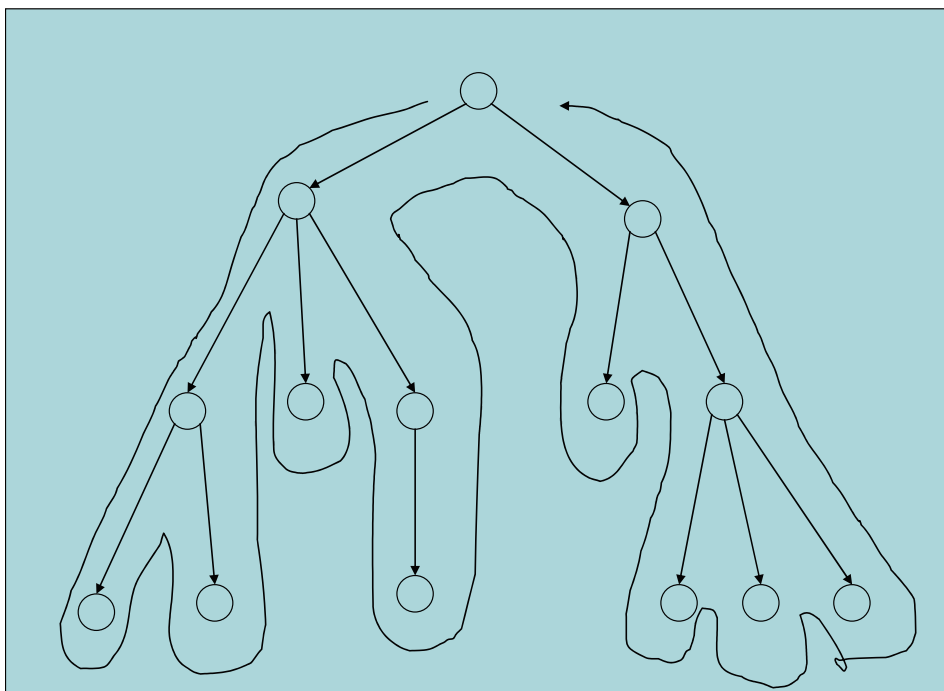



図 4-8 木構造 (depth first)

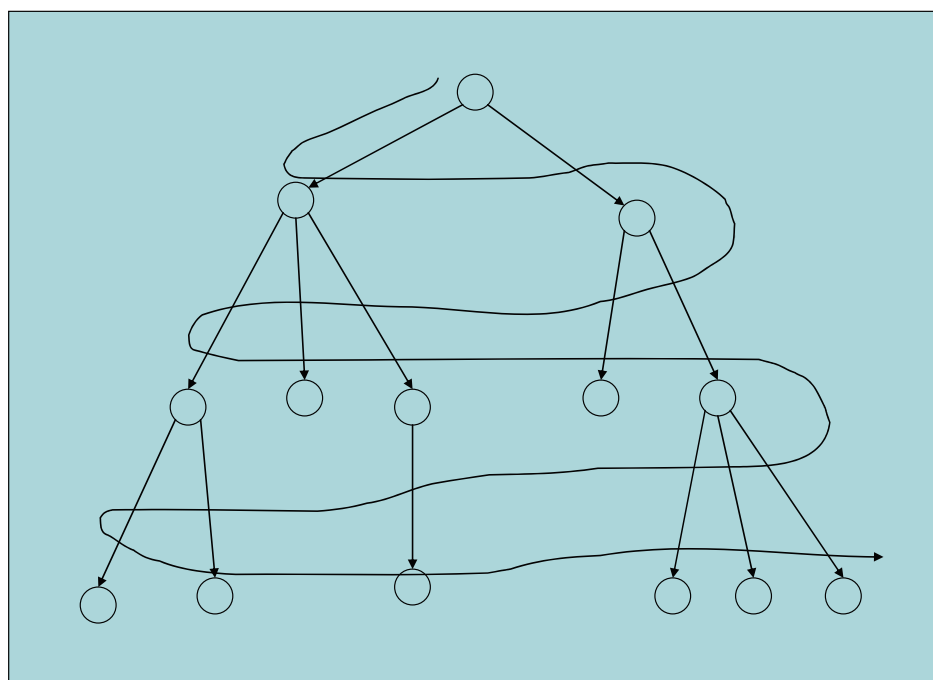



図 4-9 木構造(width first)

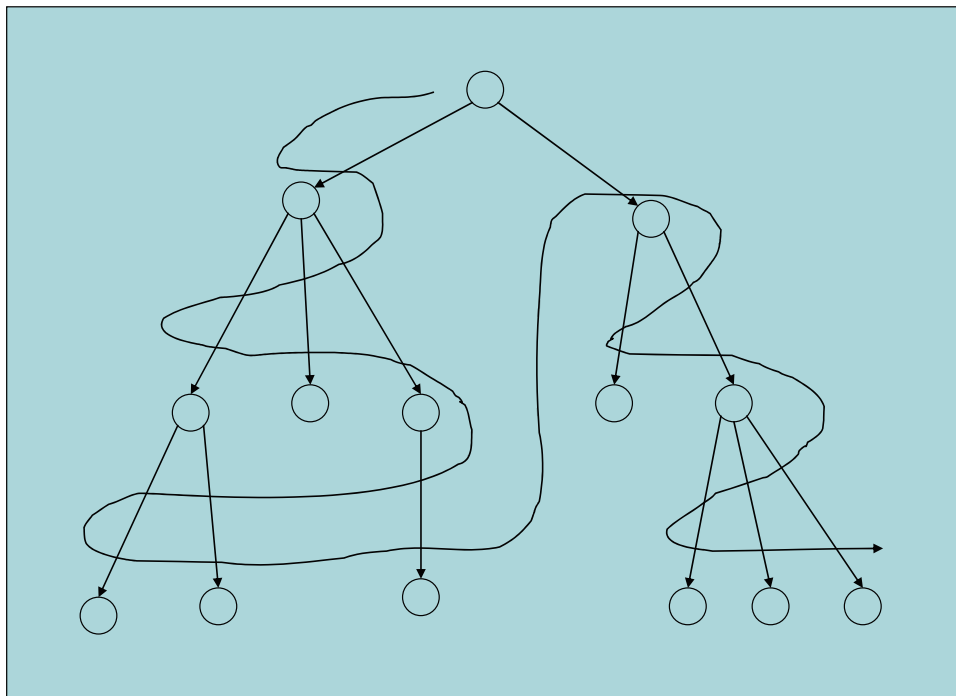



図 4-10 木構造(混合系)

ネットワーク構造の場合、基本的にはハイパーテキストやハイパーメディアという表現形態が適しているが、それをトラバースしているうちにどこにいたか分からなくなる、あるいはまだ参照していない箇所がどこか分からなくなる、といったナビゲーション問題が起こりやすい。これについては、ネットワーク構造を木構造に喩えたようなパンくずリストなどの対処が考えられているが、完全なものではない。

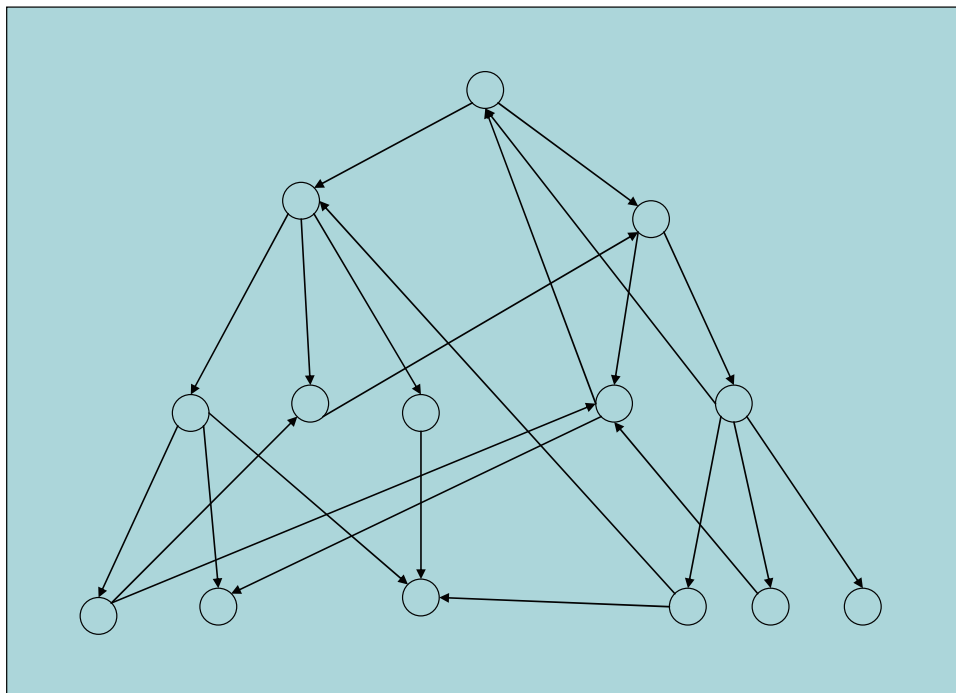



図 4-11 ネットワーク構造

・各リーフの内容の確認

特にソフトウェアの場合には機能構成図から状態遷移図を作成し、各状態に対応する画面イメージを考案する基礎とする。

各リーフ、一般化すれば各ノードとして何が記述されるべきか、という問題も重要である。どこまでの内容がどこまでの構造をもった情報のかたまりがリーフもしくはノードになりうるか。これを最小化すれば単語ということになるだろうが、それではわかりにくいし実用的ではない。ユーザにとって有用な知識単位を想定してリーフやノードを設定することは、案外困難な作業である。

【3-2】適切なメディアの選択

・伝達メディア

書籍(マニュアル、取説など)

ソフトウェア(Web, ヘルプ機能など)

映像(DVD、ビデオなど)

伝達メディアとしての書籍、ソフトウェア、映像については、次のような特徴がある。この表は未完であり、今後補充すべき物である

表 4-5 伝達メディアの特徴

	書籍	ソフトウェア	映像
基本構造	線形(木構造)	ハイパー	線形
関連情報の参照	大変(索引や目次からページをめくる)	容易	困難
携帯性	大きさによるが基本的には容易	機器が必要になり、場合によってはインターネット接続が必要となる	機器が必要となり、場合によってはインターネット接続が必要となる
即時性	容易	起動時間	起動時間
動画像表示	不可能	可能	可能

・表現メディア

TC においては、情報の内容に応じて適切な表現メディアを選択する必要がある。

テキスト

図表

画像

音声・音響

それぞれのメディアによる表現は、他のメディアでもそれなりに表現することは可能だが、最適なメディアを考えることが大切。この点で、従来の TC 活動はテキストメディアに偏りすぎていたといえる。

下の表は未完であるが、このような形で表現メディアを比較評価し、適切なメディアを利用することが大切である。

表 4-6 表現メディアの選択

	テキスト	図表	画像	音声・音響
論理表現	可能	可能	困難	困難
感情表現	可能	困難	可能	可能
直感的表現	困難	可能	可能	可能
複雑な関係の表現	困難	可能	可能(動画像による Visual Cone など)	困難
連鎖する論理展開	可能	困難	困難	困難
印象強化	弱	中	強	強

さらに各リーフにおける情報内容について、適切な表現メディアを選択する必要がある。

(a) テキスト

線形文書と非線形文書
わかりやすい文章作法
ティップス
箇条書きの効果
見出しの効果
段落の効果
レイアウトの効果
フォントの効果
他の表現メディアとの連携
グラフィックデザイン的配慮

(b) 図表

各種の図表にはそれぞれ得意とする論理構造の表現力がある
表形式
座標形式
集合図式
木構造形式
ネットワーク形式
時間軸形式
クラスター形式

表現すべき情報内容の特性に応じた形式を選択する必要がある。

(c) 画像
画像にも多様な種類があり、それぞれに表現力の質的な違いがある。
動画像
実写
CG、アニメーション
静止画像
写真
絵画
図解
ポンチ絵

(d) 音声・音響
音声や音響も TC の目的に利用することが可能であり、表現メディアの一つとして考慮すべきである。
音声
録音音声
合成音声
音響
ライブ音響
スタジオ音響
合成音響

【3-3】情報のメディア変換

この段階で、一種のプロトタイピングを行う。書籍であれば、割付を行ってから製作に入る。ソフトウェアの場合、多様な表現メディアが利用できるだけに、プロトタイプ作成の重要性が大きい。ペーパープロトタイプのような技法を利用すること。

このためには、どのような情報にはどのようなメディア表現が適切かを理解しておく必要がある。
たとえば、「祖母の左に娘がいて、私は祖父の左にいます。私と息子は一番はなれていて、祖母と祖父は間に一人はさんでいます」のようなテキスト表現から空間配置を想像するよりも、図 4-12 を見たほうが一瞬にしてその位置関係を理解できる。

図 4-12 図による位置関係の理解

【3-4】各メディアにおける外部表現の最適化

この段階で、プロトタイプはワンステップ具体的なものとなり、外部表現の最適化が必要となる。文章であれば、フォントの選択や書式の詳細設定。図形であれば、ディテールデザイン。これによって、評価に耐えるものとなる。

(b-4) ISO13407 の設計を要求事項に照らして評価に対応したプロセスとして、次のものが位置づけられた。

メディア表現の評価・確認

前段階で作成した外部表現について、その分かりやすさを中心にした評価を行う。問題点が発見された場合には前段階にもどり、段階的にそのユーザビリティを向上させて行く。

このメディア表現の評価や確認は、基本的には通常のユーザビリティテストやインスペクション法が利用できるが、想定するユーザ(ペルソナ)ごとに評価をするとなると実際の作業はかなり大変である。

(c) 製造

製造のプロセスはテクニカルコミュニケーションとは特に関係ない。ただ、設計が確定した段階でコマーシャルやカタログの作成に入るため、実働は発生している。

(d) 販売

販売のプロセスはマーケティング的には最も重要なものである。テクニカルコミュニケーション関連でも、コマーシャルやカタログ、販売員やモックアップ、インターネット、伝聞など、さまざまなメディアを活用して、テクニカル情報の普及が図られる。

(e) 利用

利用のプロセスでは、消費者はユーザとなり、対象機器を使い始めている。この段階で、コマーシャルやカタログなどのテクニカルインフォメーションによって与えられたイメージと、現物との間に、ズレがあることが発見されたりもする。
ツールリテラシーの発達した近年の若者を別とすれば、多くのユーザは機器・システムの利用中に不明な点がでてくる。それらの問題点は、試行錯誤によって解決することもあるが、友人からの話(伝聞)やインターネットの検索によって解決することも多い。
マニュアルや取扱説明書が参照され、あるいはユーザ窓口への電話が利用されるのはそのような時である。もちろん、機器・システムを購入した段階でマニュアルや取説を読み、それから機器・システムを操作しはじめるユーザもいるが、必ずしもその比率は高くない。
橋爪等(2008)によると、高齢者が携帯電話を利用していて困った問題に遭遇した時の対処の仕方は、図 4-x のようであり、家族・知人に聞く(伝聞)、説明書を読む(マニュアル・取扱説明書)、ショップにゆく(ユーザ窓口)という 3 通りの手段が多様に使い分けられている。マニュアルや取説に関していえば、まず家族や知人に聞いて、それでもわからなかった場合に利用するというパターンと、まず取説を読んでみて、それでわからなければ家族や知人に聞くというパターンがある。このように、テクニカルコミュニケーションは多様な形態で与えられており、その利用の仕方もユーザによって様々である。

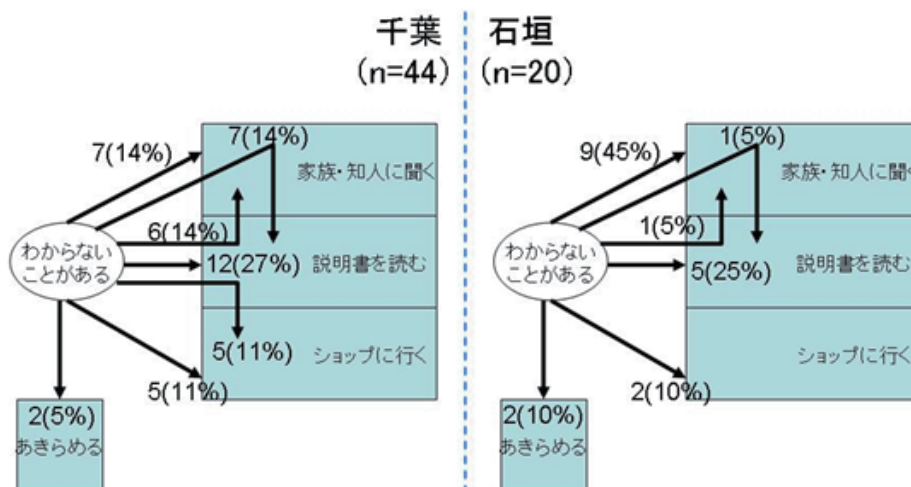



図 4-13 高齢者が携帯電話利用時に問題に遭遇した場合の対処法

橋爪絢子、黒須正明、金子孝夫 (2008)“高齢者の携帯電話リテラシーに関する地域差の分析”人間中心設計論文誌 1(1)

第５章

今後の課題

5. 今後の課題

今後、実際のテクニカルコミュニケーションの現場において、前述のメディア表現がどのような設計プロセスの中で採用され実行されているかを実地に調査分析することが必要である。
テクニカルコミュニケーションの現在のあり方が最適なものとはいえない状態であることから、どのようにすればより適切な表現を行えるかを模索する必要がある。そのためには、企業等におけるテクニカルコミュニケーション関連の場面に関する実地調査を系統的に実施する必要がある。同時に、メディア学にもとづいたメディア特性の活かし方のノウハウをとりまとめ、テクニカルコミュニケーションの現場における適切な組み込み方を検討する中で、テクニカルコミュニケーションの理想的実現形態を探る必要がある。